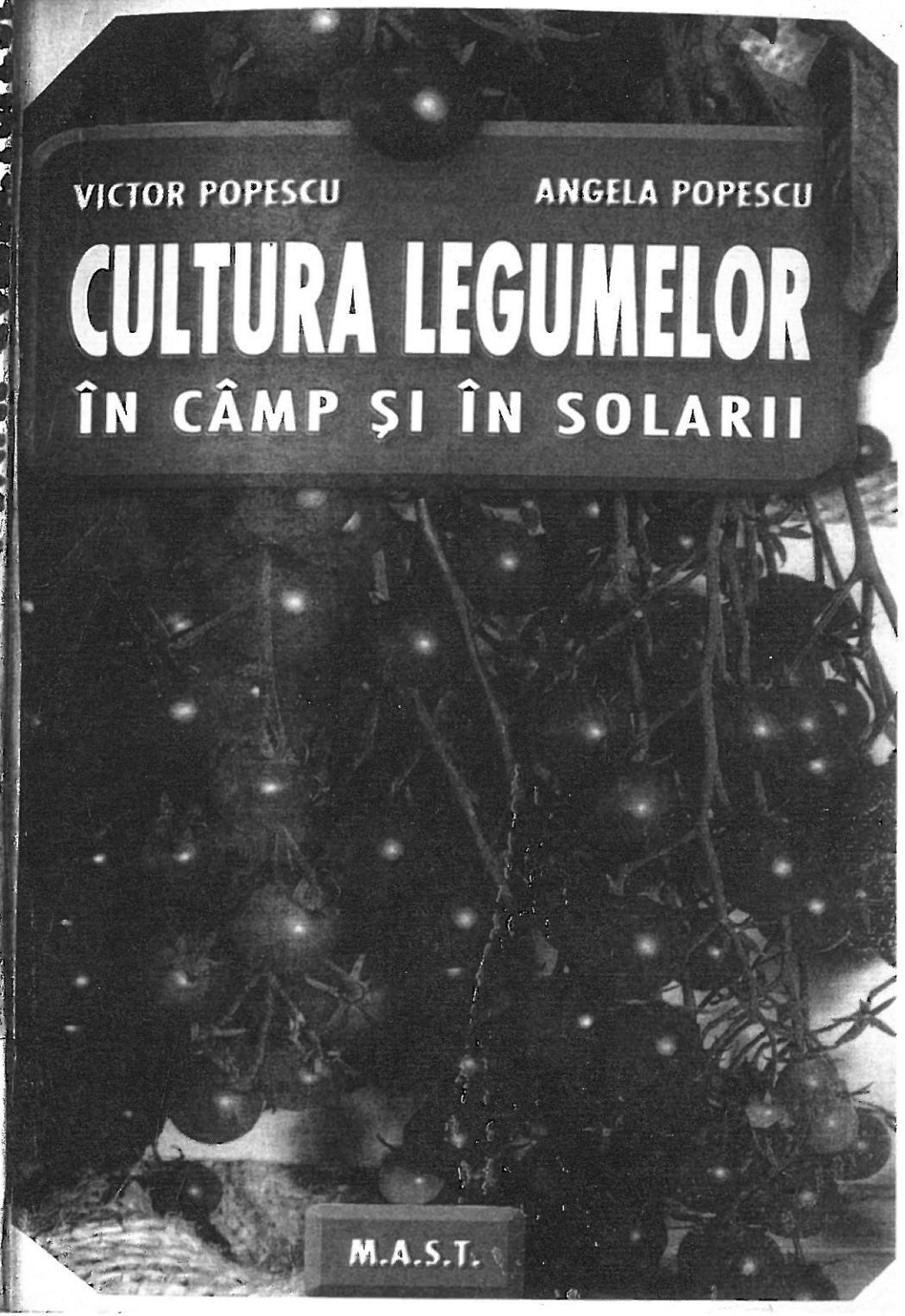
CULTURA LEGUMELOR ÎN CÂMP ȘI ÎN SOLARII VICTOR POPESCU

VICTOR POPESCU ANGELA POPESCU

CULTURA LEGUMELOR
ÎN CÂMP ȘI ÎN SOLARII



M.A.S.T.

767125

Prof. univ. dr. VICTOR POPESCU Prof. ANGELA POPESCU

CULTURA LEGUMELOR ÎN CÂMP ȘI ÎN SOLARII

BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "GH. ASACHI" IAȘI

767125

M.A.S.T.
2003

© Editura M.A.S.T.

Toate depturile rezervate

ISBN 973–8011–54–X

Printed in Romania
grupul drago print
fed print sa O societate Butan Gas
B-dul Tudor Vladimirescu, nr. 31, sector 5, București, ROMÂNIA
Telefon: 335.93.18; 335.97.47
Fax: 337.33.77

CAPITOLUL 1

IMPORTANȚA CULTIVĂRII LEGUMELOR

Încă din vremuri străvechi, legumele au constituit o componentă de bază a alimentației pentru toate popoarele, indiferent de zona geografică în care acestea erau situate.

Cercetările efectuate în ultimele decenii au accentuat laturile fundamentale ale consumului de legume, care se referă la: *aportul energetic,* prin conținutul lor în substanțe cu potențial energetic ridicat (zaharuri, grăsimi, proteine); *rolul fiziologic,* prin aportul de compuși minerali în forme asimilabile; *valoarea terapeutică* a legumelor, care este dată de ansamblul componentelor chimice și de existența unor compuși cu eficacitate deosebită în prevenirea și tratarea unor boli sau dereglări fiziologice ale organismului uman.

În condițiile societății moderne, alimentația rațională nu poate fi concepută fără participarea legumelor într-o gamă cât mai largă, în cantități sporite, cu precădere în stare proaspătă, și în cursul anului.

Privit în sens larg, termenul de „legume" definește părțile de plante folosite în hrana omului, valoarea lor alimentară fiind dublată adesea de unele particularități dietetice sau terapeutice. Marea diversitate a plantelor încadrate în grupa legumelor permite ca unele dintre acestea să fie consumate proaspete sau preparate (tomatele, ardeii etc.), pe când altele pot fi folosite numai la obținerea unor preparate culinare (fasolea de grădină, pătlăgele vinete etc.). În practică întâlnim o mare diversitate de legume de la care se consumă rădăcinile (morcov, păstârnac, țelină etc.), frunzele (spanac, lobodă, mărar), fructele (tomate, ardei, vinete, castraveți), semințele (mazăre) etc.

Legumele sunt importante pentru alimentația omului nu numai prin conținutul lor valoros, ci și prin aspectul estetic, care poate contribui, în anumite situații, la creșterea poftei de mâncare.

Legumele au o deosebită valoare alimentară datorită conținutului lor în diferite substanțe organice și minerale. Unele plante legumicole au un conținut mare în substanțe proteice,

altele în zaharuri sau chiar în grăsimi, care le asigură o valoare energetică ridicată.

Deosebit de important este conținutul legumelor în vitamine și săruri minerale, care joacă un mare rol în sănătatea omului.

Legumele conțin vitamina A, care are un rol important în menținerea vederii. Aceasta se găsește în cantitate de 3-10 mg/100 g substanță proaspătă în morcov, frunze de pătrunjel, spanac, ardei, tomate.

Vitaminele din complexul B se găsesc în mazăre, sfeclă roșie, sparanghel, conopidă, spanac etc.

Vitamina C este prezentă în toate legumele, în cantități variabile de la 3 la 300 mg la 100 g substanță proaspătă. Se evidențiază prin conținutul mai mare: ardeii, frunzele de pătrunjel, spanacul, hreanul, varza, gulia, tomatele etc.

În legume se găsesc și alte vitamine ca: E, K, PP, cu rol important în prevenirea unor boli și în echilibrul metabolic al organismului omenesc. Vitamina PP se găsește în conopidă, varză albă, varză roșie, salată. Vitamina E se găsește în țelină și salată. Vitamina K se găsește în pătrunjel și morcov, iar vitamina U în varza albă.

Legumele au conținut ridicat și în săruri minerale, care contribuie la buna funcționare a organismului omenesc. Acestea conțin săruri de Ca, P, Fe, K, Mg, S, Cl, Zn, Cu ș.a.

Unele legume conțin uleiuri eterice, care se găsesc sub forma unor compuși cu sulf și care se mai numesc „fitoncide". Astfel de substanțe se găsesc în hrean, ceapă, usturoi, praz, ridiche și au un efect bactericid (omoară microbii). Pe lângă aceasta, unele legume pot fi considerate drept adevărate medicamente naturale.

Valoarea terapeutică a legumelor a fost descoperită și folosită din vremuri străvechi de către popoarele care au înregistrat un nivel ridicat de dezvoltare socială (chinezii, egiptenii, grecii, romanii etc.). În acest sens este edificator exemplul usturoiului. Astfel, egiptenii l-au administrat acelora care lucrau la piramide, spre a preveni apariția unor boli infecțioase; grecii și romanii îl dădeau soldaților înaintea unor bătălii, pentru a contribui la vindecarea rapidă a eventualelor răni căpătate în luptă. În medicina modernă se utilizează pentru obținerea unor medicamente cu mare eficacitate în prevenirea bolilor de inimă. În mod asemănător se pot evidenția însușirile terapeutice ale multor legume (morcovul, ceapa, tomatele,

hreanul, varza, anghinarea, varza de Bruxelles, cicoarea de grădină, sparanghelul etc.).

Valoarea alimentară și terapeutică a legumelor poate suferi modificări în funcție de condițiile în care acestea sunt folosite. În acest sens este necesar să se țină seama de faptul că, în anumite condiții de utilizare, se poate pierde o mare cantitate de vitamine, mai cu seamă vitamina C.

Pentru a păstra vitaminele în cantitate mai mare se recurge, în practică, la diferite măsuri tehnologice și de conservare, cum ar fi: recoltarea legumelor pe timp răcoros, păstrarea în câmp la umbră, până la expediere, transportul în perioada răcoroasă a zilei, folosirea metodelor de prerăcire a legumelor și transportul cu mijloace izoterme, păstrarea pe scurtă durată în depozite cu temperatură controlată (4° C) sau în spații răcoroase, reducerea perioadei de la recoltare până la consum la maximum posibil, respectarea condițiilor de păstrare a calității legumelor și în spațiile gospodărești, după procurare sau recoltare etc.

Satisfacerea cerințelor organismului uman în ceea ce privește cantitatea și diversitatea vitaminelor și a sărurilor minerale, în condițiile unui efort mediu, este posibilă prin consumarea unei cantități totale de 350-500 g legume diverse pe zi, acestea corespunzând unei cantități totale de 125-180 kg/an/locuitor legume în stare proaspătă și prelucrată. La aceasta se adaugă circa 100 kg cartofi/an/locuitor și 7-8 kg pepeni verzi și galbeni/an/locuitor.

Producerea legumelor pretutindeni unde există teren, condiții materiale și de mediu constituie o cale nu numai de asigurare a cerințelor alimentare ale consumatorilor, ci și de echilibrare a bugetului familial, de obținere a unor câștiguri suplimentare, care contribuie la bunăstarea familiei.

Cultivarea legumelor este o îndeletnicire care a asigurat și va asigura venituri importante celor ce le produc în tot cursul anului. Această realitate este evidențiată de specializarea în cultivarea legumelor a numeroși cetățeni din zonele învecinate cu marile orașe. În acest sens, producerea legumelor pe suprafețe restrânse (loturi personale, loturi școlare, suprafețe din incinta unor instituții și întreprinderi etc.) prezintă o însemnătate economică multiplă. În primul rând, cultivatorii vor beneficia permanent de legume proaspete, la un nivel calitativ superior, asigurând economii însemnate la bugetul familial sau al instituțiilor. De asemenea, pot valorifica produsele care le prisosesc, prin contractarea cu unitățile de

comerț specializate sau prin vânzarea pe piață, realizând astfel venituri superioare. La unele culturi, ca de exemplu tomate, ardei, cartofi timpurii etc., produsele suplimentare se pot valorifica la export, prin intermediul unităților specializate.

Importanța economică a cultivării legumelor rezidă și din faptul că acestea permit o folosire intensivă a terenului. Se apreciază că 1 ha de legume cultivate în câmp poate aduce câștiguri egale cu cele realizate pe 10-12 ha de grâu, iar de pe 1 ha cu legume cultivate în solarii se pot scoate venituri comparabile cu cele obținute de pe 150 ha de grâu.

Prin cultura legumelor se realizează producții foarte ridicate la unitatea de suprafață. Astfel, la cultura legumelor în câmp, se pot obține frecvente producții de peste 30 t/ha, în solarii de 50-70 t/ha, iar în sere de 80-120 t/ha. La unele specii și în sisteme intensive de cultură (fără sol – cultură hidroponică) se pot obține producții de peste 300 t/ha.

Prin cultivarea legumelor se asigură o mai bună valorificare a terenurilor, datorită posibilităților de a efectua culturi succesive și asociate. În plus, expertul de legume le poate aduce marilor producători venituri în valută care pot fi folosite pentru procurarea de utilaje și materiale specifice.

Legumele constituie o importantă sursă de materii prime pentru industria conservelor, dând posibilitatea organizării unor întreprinderi mai mici sau mai mari de producere și industrializare a acestora.

Prin faptul că în cultura legumelor se realizează un flux continuu de producție pe întregul an calendaristic, se creează posibilitatea folosirii raționale a forței de muncă, micșorându-se caracterul sezonier al lucrărilor.

Totodată, valorificarea eșalonată a producției pe tot timpul anului asigură un echilibru între venituri și cheltuieli.

Se cuvine să menționăm și faptul că o parte din resturile vegetale de la unele legume se pot folosi în hrana animalelor (vărzoase, sfeclă, mazăre, fasole, batat etc.).

CAPITOLUL 2

PARTICULARITĂȚILE BIOLOGICE ALE LEGUMELOR ȘI CERINȚELE LOR FAȚĂ DE FACTORII DE MEDIU

Cunoașterea particularităților biologice ale plantelor legumicole prezintă o deosebită importanță deoarece aceste particularități impun tehnologia lor de cultură.

În practica legumicolă se folosesc numeroase specii de plante care provin din diferite zone ale globului. De aceea, speciile legumicole se diferențiază mult și în ceea ce privește cerințele lor față de factorii de mediu. Creșterea și dezvoltarea plantelor este în mod evident influențată atunci când ele se cultivă în altă zonă decât cea din care provin și din această cauză cultivatorul trebuie să cunoască cerințele speciei legumicole față de factorii de vegetație (lumina, temperatura, apa, aerul, hrana etc.) pentru a putea să-i dirijeze prin tehnologiile de cultură.

2.1. ORIGINEA PLANTELOR LEGUMICOLE

În condițiile climatice și de sol din țara noastră pot fi cultivate numeroase specii de plante legumicole. Multe dintre acestea provin din zone ale globului unde condițiile de vegetație sunt total diferite. Principalele plante legumicole cultivate la noi în țară, provin din următaorele zone:

– China centrală și de apus: soiurile de pătlăgele vinete și castraveți cu fructe mai mici, varza chinezească, ceapa de iarnă, reventul etc;

– India de sud și Birmania: pătlăgelele vinete, castraveții cu fructe mai mari etc.;

– Asia de Mijloc (India de N-V, Afganistan, Uzbekistan ș.a.): usturoiul, morcovul, spanacul, pepenele galben, ridichea de lună ș.a.;

– Asia Mică (Transcaucazia, Iran, ș.a.): pepenele galben, castravetele, sfecla, morcovul, ceapa, varza, salata, pătrunjelul, prazul ș.a.;

– Zona mării Mediterane: sfecla roșie, varza, mărarul, anghinarea, prazul, cimbrul, salata, unele forme de ceapă și

usturoi cu bulbi mari, sparanghelul, țelina, păstârnacul, reventul, cicoarea, măcrișul, pătrunjelul;

– Abisinia: bamele

– Mexicul de Sud (Peru, Ecuador, Bolivia): fasolea, ardeiul, dovleacul ș.a.

– Amercia de Sud (Peru, Ecuador, Bolivia): cartoful, tomatele, doleacul cu fructul mare.

Particularitățile determinate de influența factorilor de mediu în decursul îndelungatei evoluții a fiecărei specii legumicole constituie un element important din punctul de vedere al practicii tehnologice, care trebuie să fie luat în considerare la programarea culturilor în alte condiții ecologice decât cele din centrele de origine. Numai în acest mod devine posibilă eșalonarea calendaristică a diferitelor specii legumicole în tot cursul anului și în toate zonele țării.

Mai trebuie precizat că plantele legumicole cultivate își au originea în speciile sălbatice. Printr-o intensă muncă de selecție s-a ajuns la forme noi, s-au realizat soiuri și hibrizi mai productivi, cu calități superioare, rezistenți la boli și dăunători.

În momentul de față, există o mare variabilitate în ce privește foma dar mai ales mărimea părților comestibile. De exemplu, la ridichi întâlnim soiuri ale căror rădăcini îngroșate au greutatea de 2–5 g și soiuri la care rădăcinile îngroșate ajung la 16 kg și chiar 30 kg (soiul Sakurajima, din Japonia).

Fructele soiurilor de castraveți prezintă o variabilitate foarte mare, de la 3 cm, la soiurile de tip cornișon, până la 45-50 cm, la hibrizii de seră. Fructele unor soiuri de dovleac au 30-60 g, iar la soiurile cu fructele mari ajung la greutatea de 50-70 kg. La pepenele verde, în S.U.A. s-au obținut fructe cu greutatea de peste 115 kg, iar în Canada un dovleac a ajuns la 340,5 kg.

2.2. CRITERII DE CLASIFICARE A PLANTELOR LEGUMICOLE

Pe glob se cultivă circa 250 de specii de plante legumicole. În țara noastră se întâlnesc în cultură circa 60-70, dar mai des cultivate sunt circa 30 de specii.

Plantele legumicole se pot clasifica conform criteriului botanic, după partea ce se folosește în consum, după durata vieții și după tehnologia aplicată în cultură.

Clasificarea botanică este cea științifică, dar are mai puțină importanță practică, așa că nu vom insista acum asupra ei.

La clasificarea după partea din plantă folosită în consum ca legumă deosebim:

– plante de la care se consumă inflorescențele (conopida, broccoli); fructele, înainte de maturarea deplină (castraveții, dovleceii), sau la maturarea deplină (tomatele, pepenii); semințele uscate (fasolea).

– plante de la care se consumă partea subterană modificată: rădăcina tuberizată (morcovul, pătrunjelul); tuberculii (cartofii); bulbii (ceapa).

– Plante de la care se consumă o parte de deasupra pământului: tulpina îngroșată (gulia); lăstarii verzi sau înălbiți – etiolați (sparanghel); pețiolii frunzelor (revent); frunze tinere (spanac, lobodă); mugurii și frunzele înălbite (andive); mugurii cu creștere gigantică (varza).

La gruparea după durata vieții, în care se are în vedere intervalul de timp de la o sămânță la alta nouă, se disting următoarele categorii:

– plante legumicole anuale, la care durata vieții (de la vechea sămânță până la noua sămânță) se încheie într-un singur an: ardei, bame, castraveți, conopidă, dovleac, dovlecel, fasole de grădină, mazăre de grădină, mărar, pepenele galben, pepene verde, pătlăgele vinete, ridichi de lună, spanac, salată, tomate etc.

– plante legumicole bienale, la care în primul an de cultură se formează partea vegetativă și organele specializate în depozitarea substanțelor de rezervă, iar în cel de-al doilea an se formează organele de înmulțirea sexuată și, în final, semințele: ceapa ceaclama, ceapa de apă, morcovul, pătrunjelul, păstârnacul, prazul, ridichea de vară și de iarnă, varza albă, varza roșie, varza creață, varza de Bruxelles etc.

Ceapa din arpagic este considerată o specie trienală. Ea are nevoie de 3 ani pentru a se obține sămânță. În primul an, cultura se efectuează astfel: în primul an se obține arpagicul; în al doilea an se obțin bulbii pentru consum în urma plantării arpagicului; în anul al treilea, din bulbii de consum plantați în anul al doilea sau în primăvara anului al treilea se obțin semințele. Această adaptare a ciclului biologic al cepei de la 2 la 3 ani se realizează cu scopul de a obține bulbi pentru consum mai devreme, în cantitate mai mare și cu o capacitate de păstrare mai bună.

– plante legumicole perene, caracterizate printr-o fructificarea repetată, în cursul perioadei de cultură, care

durează mai mulți ani (10-15 ani): leuștean, măcriș, revent, ștevie, tarhon etc.

Cunoașterea duratei de viață a diferitelor specii de plante legumicole este utilă din punct de vedere practic, servind la: stabilirea locului fiecărei specii legumicole în teren, elaborarea asolamentului, întocmirea graficului de apariție a legumelor, producerea semințelor de legume în unități mari sau pe plan local etc.

În fine, clasificarea după tehnologia aplicată la cultivarea plantelor legumicole ține seama atât de particularitățile părții folosite în consum, de durata vieții plantelor, cât și de elementele comune ale tehnologiilor de cultură. În aceeași grupă sunt cuprinse specii care se cultivă în mod asemănător (de exemplu, grupa legumelor rădăcinoase, grupa legumelor vărzoase etc.).

2.3. RELAȚIILE PLANTELOR LEGUMICOLE CU FACTORII DE MEDIU

Mediul de viață al plantelor legumicole, care condiționează creșterea și fructificarea acestora, este reprezentat de totalitatea factorilor de mediu care acționează în mod permanent. Aceștia sunt căldura, lumina, apa, aerul și elementele hrănitoare – factori obligatorii, indispensabili și de valoare egală pentru viața plantelor. Între acești factori trebuie să se mențină, în permanență, o relație dependentă de specia legumicolă, datorită căreia orice schimbare a unuia dintre factori determină și o modificare a celorlalți factori.

2.3.1. Temperatura

Plantele legumicole au nevoie, pentru creștere și fructificare, de o anumită temperatură, în funcție de specificul originii acestora.

Pentru fiecare specie legumicolă există 3 niveluri de temperatură:

– temperatură minimă – temperatura cea mai scăzută la care plantele pot rezista;

– temperatură optimă – temperatura cea mai potrivită la care se înregistrează cel mai rapid ritm de creștere și durata cea mai scurtă până la recoltare, dacă sunt asigurate și celelalte condiții de viață;

– temperatură maximă – temperatura peste care plantele legumicole sunt stânjenite în creștere, ajungându-se până la moartea lor.

În funcție de reacția diferitelor specii de plante legumicole față de căldură, acestea se pot grupa astfel:

– specii foarte rezistente la frig, acelea care suportă cu ușurință geruri de -10° C, o perioadă mai scurtă rezistă la –20° C și chiar la –27° C. Pot rămâne peste iarnă, în câmp, fără măsuri speciale de protejare. În această grupă sunt cuprinse speciile perene ca: sparanghel, revent, tarhon, ștevie, măcriș etc.

– specii rezistente la frig, care suportă temperaturi de 0° C și chiar mai coborâte. Se pretează la semănatul sau plantatul din toamnă, în vederea obținerii culturilor timpurii. Ca exemple pot fi date speciile bienale: morcov, pătrunjel, păstârnac, varză de Bruxelles etc. Tot în această grupă intră și unele specii de legume anuale, ca spanacul, salata, care datorită acestei însușiri, se pretează la semănatul din toamnă. Speciile din această grupă suportă temperaturi de 0° C și chiar temperaturi negative (-4° C; -7° C), temperatura minimă de încolțire este de 2-5° C, iar temperatura optimă de 14-20° C.

– Specii semirezistente la frig, cum este cartoful, care nu suportă temperaturi sub 0° C, dar asimilează bine la temperaturi moderate.

– Specii pretențioase la căldură, cum sunt tomatele, ardeii, vinetele, castraveții etc., se dezvoltă bine la temperaturi de 25-30° C, dar temperaturile de 3-5° C duc la moartea plantelor. Se cultivă prin producerea prealabilă a răsadurilor, care se plantează în câmp după trecerea pericolului brumelor, și se pretează pentru culturi forțate, în sere, sau protejate, în solarii.

– Specii rezistente la căldură, ca pepenii galbeni, pepenii verzi și bamele, care suportă temperaturi ridicate de 35-40° C, iar temperatura minimă de încolțire este de 15-16° C.

Această încadrare a plantelor legumicole este utilă la alegerea celor mai potrivite specii pentru fiecare zonă și microzonă de cultură, în dependență de condițiile de mediu existente.

Cerințele plantelor legumicole față de căldură se deosebesc în raport de fenofazele creșterii și dezvoltării. La culturile înființate prin semănat direct în câmp interesează, în mod deosebit, temperatura minimă și cea optimă de germinare, precum și timpul necesar până la germinarea semințelor, în funcție de nivelul de temperatură, așa cum rezultă din tabelul 1.

Prelungirea intervalului de timp de la semănat până la răsărire, care are loc atât în cazul reducerii temperaturii față de nivelul optim, cât și atunci când temperatura depășește nivelul optim, impune alegerea momentului pentru înființarea unei

culturi numai în funcție de temperatura solului, bineînțeles asociată cu umiditatea corespunzătoare.

În perioada transplantării plantelor (repicat, plantat răsad), în mod deosebit la culturile protejate, este necesar să se asigure temperatura necesară pentru a stimula vindecarea rănilor și creșterea sistemului radicular.

Rezistența la frig și chiar la îngheț este cu atât mai bună cu cât plantele au un conținut mai ridicat în substanțe hrănitoare. În acest scop, prin fertilizarea cu îngrășăminte care conțin fosfor și potasiu (superfosfat și sare potasică), se mărește rezistența plantelor la frig. De altfel, temperatura letală (la care are loc moartea plantelor) la principalele specii de plante legumicole este cu mult sub nivelul temperaturii minime biologice, adică: între 0 și + 4° C la ardei, castraveți; între 0 și +2° C la dovlecei, fasole, pepeni galbeni, pătlăgele vinete, tomate; între-2 și +2° C la salată. Temperatura minimă biologică este de 12...14°C la pepeni galbeni, dovlecei; de 10...14° C la fasole; de 10...13 °C la castraveți; de 14...15 °C la pătlăgele vinete; de 8...10 °C la tomate și de 4...6 °C la salată.

În perioada de coacere a fructelor și semințelor, plantele au nevoie de mai multă căldură.

Culturile din câmp pot fi apărate împotriva frigului prin: folosirea soiurilor rezistente la temperaturi scăzute, călirea răsadurilor și îngrășarea acestora înainte de plantare cu superfosfat și sare potasică, plantarea sau însămânțarea soiurilor timpurii în locuri adăpostite natural, bine expuse la soare sau la adăpostul unor perdele artficiale formate din tulpini de plante (porumb, stuf, floarea-soarelui), folosirea mijloacelor de protejare cu folie, irigarea locală pentru a nu se răci solul etc.

Împotriva căldurii prea mari se poate lupta numai indirect, prin irigarea abundentă a culturilor; în acest fel se reduce temperatura solului și sporește umiditatea relativă a aerului, diminuând transpirația plantelor.

Tabelul 1

Condiții de temperatură a solului și timpul necesar pentru germinarea semințelor de plante legumicole

Specia legumicolă	Temperaturile specifice		Numărul de zile necesar pentru germinarea semințelor în raport cu temperatura solului la 1-25 cm adâncime (° C)								
	Minimă (° C)	Maximă (° C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ARDEI	15,6	35	X	X	X	25	13	8	8	9	X
BAME	15,6	40	X	X	X	27	17	13	7	6	7
CASTRAVEȚE	15,6	40,5	X	X	X	13	4	6	3	3	•
CEAPĂ	1,6	35	136		13	7	5	4	4	13	X
CONOPIDĂ	4,5	37,8	•	•	20	10	6	5	5	•	•
DOVLEAC	15,6	37,8	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DOVLECEL	15,6	37,8	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FASOLE	15,6	35	X	X	X	16	11	8	6	6	X
MAZĂRE	4,5	29,5	•	36	14	9	8	6	6	•	•
MORCOV	4,5	35	•	51	17	10	7	6	6	9	X
PĂSTÂRNAC	1,6	29,5	172	57	27	19	14	15	32	X	X
PĂTLĂGELE VINETE	15,6	35	•	•	•	•	13	8	5	•	•
PĂTRUNJEL	4,5	32,2	•	•	29	17	14	13	12	•	•
PEPENE GALBEN	15,6	37,8	•	•	•	•	8	4	3	•	•
PEPENE VERDE	15,6	40,5	•	X	•	•	12	5	4	3	•
RIDICHI	4,5	35	X	29	11	6	4	4	3	•	•
SALATĂ	1,6	29,5	49	15	7	4	3	2	3	X	X
SFECLĂ DE PETIOL	4,5	29,5	•	42	17	10	6	5	5	5	•
SFECLĂ DE RĂDĂCINI	4,5	29,5	•	42	17	10	6	5	5	5	•
SPANAC	1,6	29,5	63	23	12	7	6	5	6	X	X
SPARANGHEL	10	35	X	X	53	24	15	10	12	20	28
TOMATE	10	29,5	X	X	43	14	8	6	6	9	•
ȚELINĂ PENTRU RĂDĂCINI	4,5	29,5	X	41	16	12	7	X	X	X	•
VARZĂ	4,5	37,4	•	•	15	9	6	5	4	•	•

X – nu au germinat; • - nu s-a testat

2.3.2. Lumina

Creșterea și fructificarea normală a plantelor legumicole nu pot avea loc în absența luminii, iar cerințele în această privință sunt foarte deosebite.

Referitor la cerințele față de durata zilei lumină (fotoperioadă), plantele legumicole se grupează astfel:

– plante de zi lungă, care cer lumină 15-18 ore pentru creșterea și fructificarea normală (spanacul, ceapa, salata, ridichea, varza, cicoarea, mărarul, morcovul etc.).

– plante de zi scurtă, care pretind lumină 12 ore, dar pot înflori și fructifica și la o durată a zilei-lumină de cel puțin 8 ore; ele provin din regiuni tropicale și subtropicale (de exemplu, fasolea, castravetele, ardeiul, pătlăgelele vinete, tomatele etc.).

– plante de durată a zilei-lumină intermediară, care au cerințe mai puțin rigide, asigurând o fructificare optimă la diferite durate ale zilei-lumină (de exemplu, unele soiuri de tomate, salată etc.).

În ceea ce privește cerințele față de intensitatea luminii, se evidențiază trei grupe distincte:

– plante nepretențioase, care reușesc să crească în mod corespunzător la o intensitate a luminii de 1000-3000 de lucși și pot fi cultivate cu succes primăvara devreme, toamna târziu sau iarna (în sere și solarii), așa cum sunt: ceapa pentru frunze (stufat), mazărea, sfecla de frunze, salata etc.

– plante puțin pretențioase, care cer o intensitate a luminii de 4000-6000 lucși și se pot cultiva primăvara devreme, în zonele mai nordice, pe versanții care nu au expoziție sudică sau la latitudine mai mare, cum sunt, de exemplu: spanacul, ridichiile de lună, mărarul, pătrunjelul, morcovul, țelina, reventul etc.

– plante foarte pretențioase, care cer cel puțin 8000 lucși pentru creștere și fructificare optime și se cultivă în zonele cele mai favorabile în ceea ce privește lumina, în câmp sau în spații protejate, pe baza unor tehnologii specifice, așa cum sunt: tomatele, ardeii pătlăgelele vinete, castraveții, pepenii galbeni, pepenii verzi, bamele, fasolea.

După scopul urmărit în cadrul fiecărei culturi, mai cu seamă atunci când ne interesează continuitatea producției legumicole în cursul anului, de primăvara devreme până toamna târziu, trebuie să fie respectate cerințele plantelor legumicole și asigurarea condițiilor corespunzătoare de lumină, care să determine cea mai scurtă (economică) durată a perioadei de vegetație până la obținerea producției.

Dacă plantele legumicole sunt cultivate în alte condiții de durată a zilei lumină, își prelungesc perioada de vegetație, înfloresc și fructifică mai târziu sau deloc, își schimbă habitusul. În unele cazuri, schimbarea duratei de iluminare este folositoare pentru practică.

Astfel, spanacul, ridichiile de lună, unele soiuri de salată, care sunt plante de zi lungă, cultivate primăvara și toamna, deci în condiții de zi scurtă, au o creștere puternică, dar fructifică mai târziu sau deloc. Aceste însușiri sunt favorabile, deoarece la

aceste plante se consumă părțile vegetative. În timpul verii, spanacul, salata, ridichiile de lună emit ușor tulpini florale, fenomen nedorit în practică. De asemenea, ceapa verde are o creștere mai intensă în condițiile de zi scurtă., La conopidă, inflorescența își menține calitatea corespunzătoare o perioadă de timp mai lungă atunci când aceasta se obține la o fotoperioadă mai scurtă și, invers, evoluează foarte repede către etapa de creștere a tulpinii florale și înfloririi, dacă se obține la o fotoperioadă mai lungă.

Reacția plantelor la insuficiența luminii este în funcție de faza în care se află. Astfel, la speciile pretențioase, în faza de răsad (tomate, ardei, pătlăgele vinete, castraveți) are loc alungirea tulpinii, etiolarea plantei (mai ales a tulpinii) și reducerea rezistenței sale mecanice, creșterea redusă a aparatului foliar (frunzelor), evoluția nesatisfăcătoare a primelor inflorescențe și a primelor flori, întârzierea înfloritului, avortarea florilor. La aceeași categorie de specii, când se află în cultură forțată, insuficiența lumnii determină debilitarea progresivă a plantelor, formarea unui număr mai redus de puncte de fructificare, avortarea unui număr mare de flori, creșterea duratei de timp pentru formarea și maturarea fructelor, sensibilizarea frunzelor aflata la baza plantei și epuizarea lor prematură, dereglarea proceselor fiziologice (fotosinteză, respirație și transpirație) în condițiile unor șocuri termice pozitive sau negative, obținerea unor fructe de calitate slabă, atât din punct de vedere comercial, cât și din cel al conținutului etc.

La speciile mai puțin pretențioase (salată, spanac etc.), insuficiența luminii duce la modificarea biologiei plantelor (plantele nu dau tulpini florale și nu formează inflorescențe), sensibilizarea plantelor, mărirea duratei de timp până la obținerea părții comestibile, creșterea mai lentă, reducerea conținutului în săruri minerale și vitamine al părții comestibile.

Excesul de lumină este dăunător indirect, prin faptul că duce la creșterea temperaturii. Combaterea efectului temperaturilor ridicate, determinate de lumina excesivă la culturile în câmp, se asigură prin irigarea mai abundentă a acestora.

2.3.3. Apa

Acest factor de mediu are un rol foarte mare pentru plantele legumicole deoarece participă în procesul de fotosinteză, determină obținerea unor recolte ridicate și de calitate superioară. Apa se găsește în legume în cea mai mare cantitate, de 74-80% la cartof, de 87-91% la morcov, de 92-93% la ridiche și varză, de 94-95% la tomate, castraveți, salată.

Plantele legumicole își iau cea mai mare cantitate de apă din pământ, cu ajutorul rădăcinilor. Au cerințe diferite față de umiditatea solului, împărțindu-se în mai multe grupe, după cum urmează:

– Legume cu cerințe mari față de umiditatea solului: legumele vărzoase, castravetele, țelina pentru rădăcină etc.

– Legume cu cerințe moderate: morcovul, sfecla roșie, ridichiile, tomatele etc.

– Legumele cu cerințe reduse față de umiditatea solului: pepenele verde, pepenele galben, dovleacul etc.

Dar legumele reacționează diferit și la umiditatea aerului. Cerințele plantelor legumicole față de umiditatea relativă a aerului sunt, de asemenea diferite. Castravetele, țelina, salata, spanacul necesită o umiditate relativă de 80-95%; varza, sfecla, cartoful, mazărea de 70-80%; tomatele, vinetele, ardeiul de 55-70%; pepenele verde, pepenele galben și dovlecelul de 44-55%.

Dirijarea umidității trebuie făcută cu atenție, ținând seama și de faza de vegetație în care se află plantele.

Plantele legumicole au nevoie de o cantitate mai mare de apă atunci când este mai cald și radiația solară mai puternică.

În schimb, o cantitate prea mare de apă slăbește rezistența plantelor la boli și dăunători, determină crăparea și apoi putrezirea fructelor la tomate, crăparea rădăcinilor la morcov, a căpățânilor de varză. În condițiile de băltire prelungită a apei are loc axfisierea rădăcinilor și chiar moartea plantelor.

Lipsa apei face ca produsele legumicole să-și piardă frăgezimea, rădăcinile și frunzele își încetinesc activitatea, iar dacă se menține mai mult timp, plantele mor.

Cerințele plantelor legumicole față de apă sunt diferite și în funcție de structura, dimensiunile și repartizarea sistemului radicular în sol. La unele specii legumicole, sistemul radicular este răspândit în straturile superficiale ale solului: ceapa, salata, spanacul, ardeiul, vinetele, tomatele cultivate prin răsad. Acestea au cerințe ridicate față de apă. Alte specii legumicole –

pepenii verzi, pepenii galbeni, păstârnacul, morcovul, sfecla roșie – au pretenții mai mici față de apă deoarece sistemul radicular pătrunde adânc în sol, ceea ce permite aprovizionarea cu apă din straturile mai profunde ale solului.

Temperatura apei folosită la irigat trebuie să fie cât mai apropiată de cea a solului: în timpul verii de 20-22°C, iar toamna de 10-15°C. Apa din fântâni fiind prea rece, trebuie strânsă în bazine, la soare, pentru încălzire, înainte de a fi distribuită la plante.

În zilele foarte călduroase, udarea nu trebuie să se facă la orele prânzului, mai cu seamă dacă apa este rece, deoarece dăunează plantelor. Cel mai bine este să se irige dimineața și seara, iar apa să fie condusă pe rigole (șanțuri).

Particularitățile de creștere și fructificare ale speciilor legumicole impun un anume regim de irigare. Astfel, tomatele au nevoie de multă apă la plantarea răsadurilor (350 m^3/ha); următoarea udare se face după 2-3 săptămâni pentru a forța înrădăcinarea profundă, apoi udările se fac la interval de 8-10 zile. Ardeii și pătlăgele vinete manifestă pretenții mai mari față de apă, deoarece rădăcina lor crește mai greu și mai la suprafață. De aceea, după udarea de la plantare se face o pauză de circa 10-16 zile la ardei și de 7-8 zile la pătlăgelele vinete pentru creșterea mai intensă a rădăcinii. În cursul perioadei de vegetație se administrează 8-12 udări. Plantele din grupa verzei consumă cantități mari de apă, în raport cu durata perioadei de vegetație, efectuându-se 5-6 udări (350-400 m3/ha) la varza timpurie și 8-12 udări (400-600 m^3/ha) la varza de toamnă; udările se fac mai rar către toamnă, atunci când sunt precipitații suficiente.

2.3.4. Aerul

Ca mediu permanent în care se află plantele legumicole, aerul este numai aparent mai puțin implicat în procesele de creștere și dezvoltare. Acest factor acționează pe mai multe căi asupra plantelor legumicole, și anume prin compoziția sa, efectul mecanic, antrenarea și dispersarea substanțelor poluante.

Componentul aerului cel mai important pentru plante este dioxidul de carbon, în concentrație de 0,3% deoarece acesta reprezintă una din materiile prime, alături de apă și energia solară, necesare în procesul de fotosinteză, deci la crearea de către plante a substanțelor organice complexe, respectiv a producției.

767125

BIBLIOTECA UNIVERSITARĂ "GH. ASACHI" IAȘI

În spațiile protejate se poate interveni pentru creșterea concentrației de dioxid de carbon până la nivelul de 0,09-0,12%, în condiții de temperatură și lumină optime, obținându-se sporuri de recoltă de 18-32%, în funcție de specie.

Cerințele plantelor legumicole față de oxigen, gazul vital și pentru plante în procesele de respirație, devin predominante atunci când la nivelul sistemului radicular se creează o lipsă de oxigen, ca în cazul băltirii apei. În astfel de situații trebuie să se intervină imediat pentru îndepărtarea excesului de apă în vederea aerisirii solului.

Nu se poate neglija faptul că există și gaze nocive, care pot ajunge în contact cu legumele, provocând daune considerabile. În această categorie intră clorul și dioxidul de sulf (emanate din unele industrii) – care generează ploile acide în prezența vaporilor de apă –, fluorul, amoniacul etc. În astfel de situații trebuie revizuită amplasarea culturilor legumicole în raport cu unitățile industriale poluante.

2.3.5. Hrana

Speciile legumicole, ca toate plantele verzi, își asigură hrana necesară din sol, apă și aer. La acest proces participă atât rădăcina, cu ajutorul căreia plantele iau din soluția solului apa și substanțele minerale de care au nevoie (azot, fosfor, potasiu, calciu, magneziu, fier, cupru, bor etc,), cât și părțile verzi (frunzele, lăstarii) care captează radiația solară, absorb dioxidul de carbon și prin intermediul clorofilei formează substanțele complexe, necesare vieții plantelor.

Atunci când plantele ating un grad specific de maturitate, își orientează o bună parte din substanțele complexe elaborate către părțile specializate în depozitarea rezervelor, ca, de exemplu: rădăcină (morcov, păstârnac, pătrunjel, sfeclă), frunză (spanac), mugure-căpățână (salată, varză), fruct (tomate, ardei, pătlăgele vinete,. Fasole verde), sămânță (mazăre, fasole), tulpină (gulie) etc. Această însușire a fost folosită de către cultivatori, prin selecționarea continuă a tipurilor de legume care realizează rezerve mari și de calitate superioară, creând noi soiuri cu capacitate productivă sporită.

Speciile de plante legumicole au cerințe foarte mari față de substanțele nutritive (hrănitoare). Astfel, tomatele, ceapa, morcovul solicită de două ori mai multe substanțe hrănitoare, iar varza de cinci ori mai multe decât ovăzul, de exemplu.

Consumul ridicat de elemente hrănitoare este determinat de faptul că plantele legumicole realizează recolte mult mai mari, care în unele cazuri, depășesc 50-100 t/ha (varză, tomate etc.).

Legumicultorul trebuie să știe că nu este suficientă numai simpla asigurare a elementelor minerale, ci că aceasta trebuie să se afle într-un raport optim, deoarece fiecare dintre ele are un anumit rol în metabolismul plantelor, cu implicații deosebite din punct de vedere practic. Astfel, azotul are un rol principal în creșterea vegetativă a plantelor; fosforul ajută mai ales fructificarea și sporește rezistența plantelor la secetă și ger; potasiul contribuie la formarea zaharurilor, amidonului, grăsimilor; calciul intră în compoziția țesuturilor de susținere ale plantelor; fierul participă la sinteza clorofilei; magneziul intră în constituția clorofilei; borul ajută la formarea florilor, polenizarea și formarea fructelor etc.

Datorită particularităților plantelor legumicole, asigurarea cu elemente minerale este în relație directă cu producția planificată, rezultând consumuri specifice, raportate la tona de recoltă, cu variații. Spre exemplu, fasolea de grădină, care realizează 8 t/ha păstăi, extrage din sol pentru o tonă de recoltă 10 kg de azot, 2,5 kg fosfor și 2,87 kg potasiu, pe când varza de toamnă, la o producție de 70 t/ha, are un consum specific la tona de recoltă de 3,28 kg azot, 1,25 kg fosfor și 4,44 kg potasiu. Acest consum specific servește la calcularea dozelor de îngrășăminte în raport cu producția planificată.

2.3.6. Solul

În mod curent, substanțele hrănitoare ajung la dispoziția plantelor legumicole prin intermediul solului. În acest sens, cerințele plantelor legumicole față de sol se referă la însușirile fizice, conținutul chimic, gradul de fertilitate, nivelul apei freatice etc.

Cele mai potrivite pentru cultura legumelor sunt solurile cu textură ușoară și mijlocie (10-30 % argilă, 40-45 % nisip), însă acestea au și unele însușiri mai puțin favorabile. Astfel, ele sunt foarte permeabile și nu rețin apa, se încălzesc și se răcesc foarte repede, sunt sărace în elemente minerale, în schimb se lucrează ușor, cu consumuri reduse de carburanți. Solurile cu textură grea, argilolutoase (40-50% argilă) sau argiloase (cu peste 50% argilă) nu sunt indicate pentru cultura plantelor legumicole datorită însușirilor lor nefavorabile: capacitate redusă de

infiltrare a apei, capacitate mare de reținere a apei (menținând excesul de umiditate, devin reci, moi, greu de lucrat), conținut mare, adesea nociv, în săruri minerale solubile în apă (fier, aluminiu, mangan etc.).

Solurile cu textură mijlocie cumulează însușirile pozitive ale solurilor ușoare și grele prezentând permeabilitate bună pentru apă și aer, capacitate optimă pentru reținerea apei și sărurilor minerale, fertilitate mijlocie spre ridicată, potențial de încălzire destul de ridicat, rezistență mijlocie la lucrarea mecanizată etc,

Soluția solului, ca mediu de accesibilitate a elementelor minerale din rezerva solului sau provenite din îngrășămintele administrate, joacă un rol important în nutriția plantelor. Atunci când aceasta este supraconcentrată, fie datorită reducerii conținutului de apă, fie din cauza administrării unor cantități prea mari de îngrășăminte minerale, are loc reducerea absorbției elementelor minerale de către rădăcina plantelor, iar în unele situații se poate produce chiar eliminarea apei din rădăcină, fenomen care determină moartea plantelor.

Reacția solului, exprimată prin „valoarea pH", este neutră în jur de 7, cu tendința de a deveni acidă la valori sub 7 și bazică la valori ale pH-ului peste 7. Marea majoritate a speciilor legumicole solicită o valoare a pH-ului între 6,5 și 7,5.

CAPITOLUL 3

SISTEME DE CULTURĂ A PLANTELOR LEGUMICOLE

Producerea legumelor într-o gamă variată și pe tot parcursul anului se poate realiza numai prin folosirea diferitelor sisteme de cultură, care se pot deosebi după: locul de cultură, tehnologia aplicată, destinația și eșalonarea producției, natura substratului.

Locul de cultură. În funcție de acest criteriu, deosebim cultura în câmp liber și cultura în diferite spații.

Cultura în câmp liber are cea mai mare aplicabilitate și prezintă o serie de avantaje: se poate practica pe întreg teritoriul țării, ținând seama de condițiile de vegetație locale și de cerințele speciilor de plante legumicole față de factorii de mediu, se poate practica în unități specializate sau de către producătorii individuali, tehnologiile sunt relativ simple și se pot aplica la numeroase specii și soiuri de plante legumicole, nu necesită investiții mari, însă asigurarea cu apă și pregătirea corespunzătoare a solului condiționează rezultatele obținute.

Cerințele culturii în diferite spații presupun dirijarea climatului cu scopul de a grăbi apariția legumelor proaspete sau pentru a prelungi consumul de legume toamna și chiar în cursul iernii. Distingem mai multe tipuri de cultură: culturi protejate, culturi adapostite și culturi forțate.

Cultura protejată poate avea o protejare de scurtă durată sau o protejare de lungă durată.

Protejarea de scurtă durată se efectuează numai pentru o perioadă anumită de timp, fie în etapa inițială, când plantele sunt tinere, fie în etapa finala a culturii, pentru prelungirea perioadei de vegetație și de recoltare. În restul intervalului devine o cultură obișnuită în câmp liber. Această protejare temporară permite obținerea unor producții suplimentare, mai timpurii sau mai târzii. Când se aplică primăvara, asigură condiții pentru înființarea culturilor mai devreme cu circa 2-3 săptămâni. Devansarea înființării culturilor este mai mare în cazul plantelor legumicole cu pretenții scăzute și moderate față de căldură și ceva mai redusă la speciile pretențioase față de căldură.

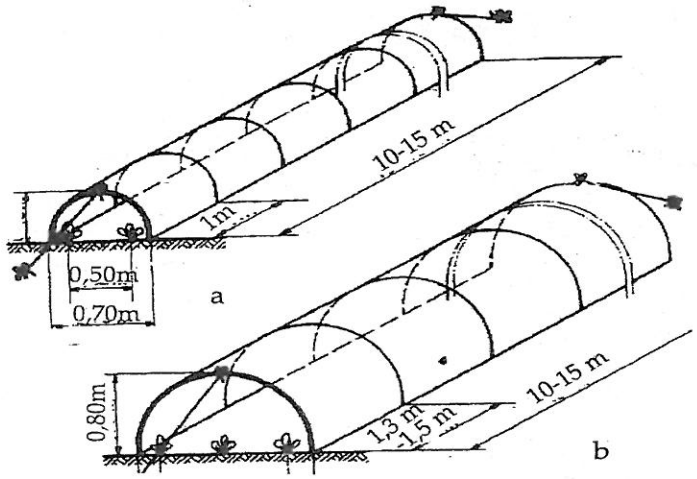


Fig. 1 – Adăposturi joase tip tunel:
a-îngust; b. lat

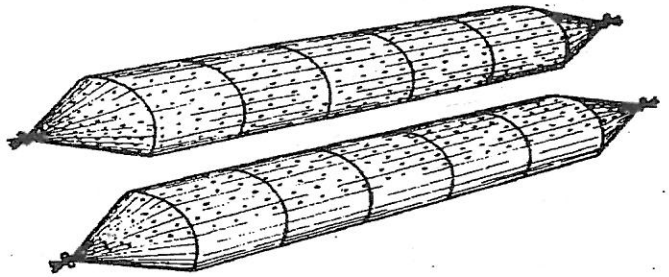


Fig. 2 – Protejarea verzei timpurii cu folie perforată

Metoda este aplicabilă, în egală măsură, culturilor înființate prin răsad (varză timpurie, salată de căpățână, tomate, castraveți, cartofi timpurii etc.), culturilor înființate prin semănat direct (ridichi de lună, spanac etc.), precum și culturilor legumicole perene (revent, sparanghel, ștevie, măcriș etc.).

Protejarea temporară (fig 1, 2, 3) se efectuează cu folie transparentă din materiale plastice, subțire, susținută pe arce sau schelet confecționat din tuburi de plastic sau din sârme, precum și fără susținere, sub formă de folie întinsă, perforată,

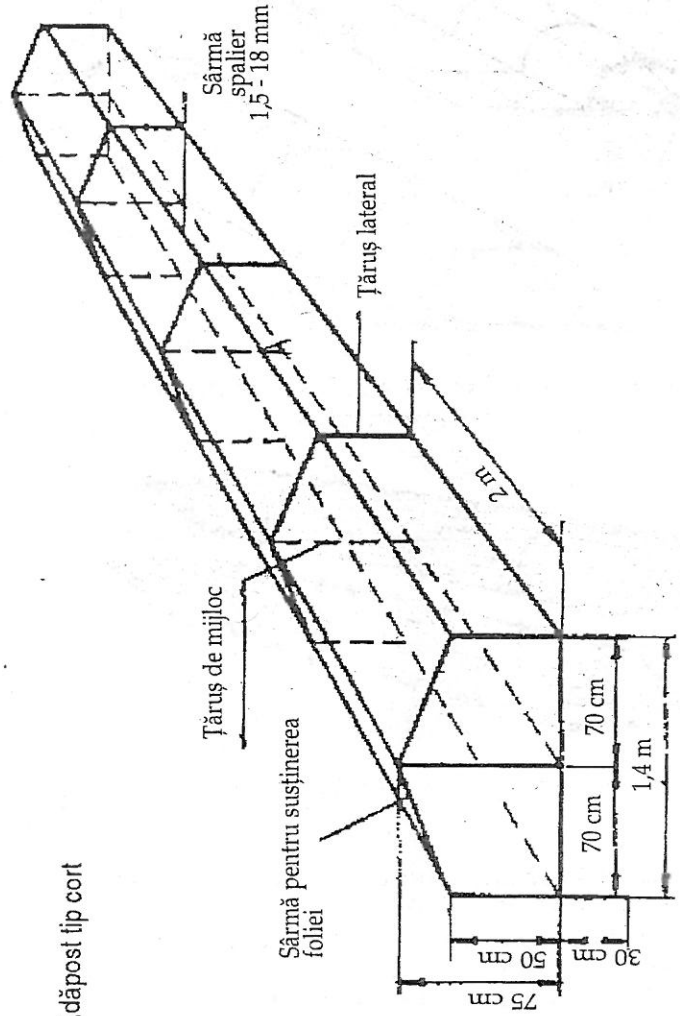


Fig. 3 - Adăpost tip cort

care se pretează foarte bine la plantele cu talie mică (salată, ridichi de lună, gulii, cartofi timpurii etc.).

În perioada de toamnă, la apariția brumelor sau înghețurilor timpurii, se poate efectua protejarea temporară la plantele pretențioase față de căldură (ardei, pătlăgele vinete, castraveți, tomate etc.), folosind aceleași mijloace ca și primăvara, evitându-se astfel distrugerea plantelor și compromiterea parțială a recoltei, datorită temperaturilor scăzute. Protejarea de lungă durată presupune existența unor adăposturi înalte acoperite cu folie transparentă din mase plastice (solarii bloc și tunel (fig. 4, 5)sau cu sticlă (sere– solarii) (fig. 6), care asigură condiții pentru cultivarea plantelor legumicole în tot cursul anului. În acest caz, pe durata sezonului rece se vor cultiva specii legumicole rezistente la frig (spanac, salată, ceapă verde, usturoi verde), iar în sezonul cald specii pretențioase la căldură (tomate, castraveți, pătlăgele vinete, ardei etc.).

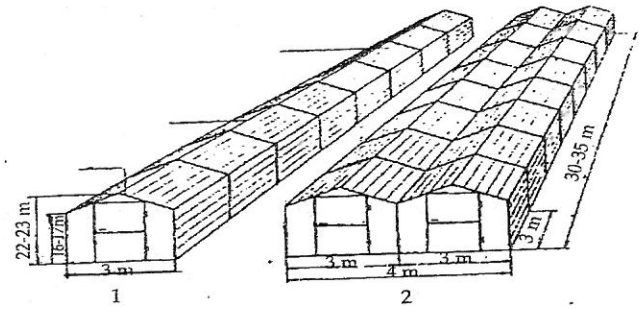


Fig. 4 – Solarii înalte, cu acoperișul în pante:
1. solar individual; 2. solar dublu

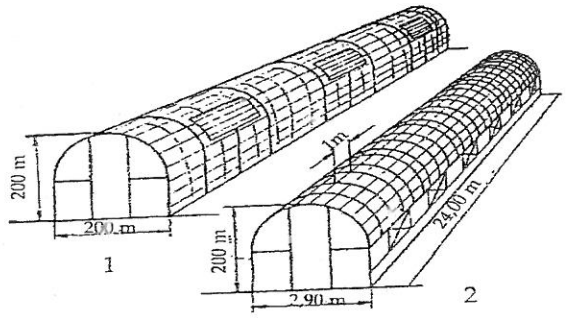


Fig. 5 – Solarii tip tunel:
1. solar cu panouri superioare de aerisire;
2. solar cu panouri laterale de aerisire

a

Model	L m	H m	h m	li m	le m	S mp
1	12,0	1,80	0,70	2,85	3,00	34,20
2	12,0	1,80	0,95	3,65	3,80	43,80
3	12,0	1,80	1,25	4,35	4,50	52,20
4	12,0	1,90	1,65	5,85	6,00	70,20

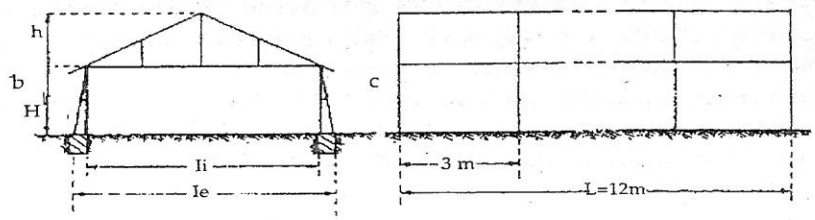


Fig. 6 – Sere solar pentru gospodăriile populației:
a. dimensiunile modelelor; b. secțiune transversală;
c. plan longitudinal

Prin această metodă, pregătirea terenului și înființarea culturilor primăvara se execută mult mai devreme decât în câmp liber. Ca urmare, culturile mai puțin pretențioase față de căldură (varza timpurie, gulia, conopida etc.) se pot înființa cu 5-6 săptămâni mai devreme, iar cele pretențioase față de căldură (tomate, ardei, patlăgele vinete, castraveți etc.) cu 3-4 săptâmâni mai devreme decât în câmp liber.

Prin cultivarea unor specii legumicole cu talie înaltă, ca, de exemplu, tomate, castraveți și pepeni cu conducere pe verticală, paralel cu culturi asociate, se asigură cea mai bună exploatare a spațiului protejat, cu eficiență economică maximă.

Culturile adăpostite se apără de intemperii prin mijloace simple, sub formă de obstacole împotriva vântului (terenuri adăpostite natural, perdele și culise de protecție) sau a frigului (clopote și paravane individuale, folii din materiale plastice așezate direct peste culturi). În SUA, tomatele se protejează cu culise de hârtie, prin modelarea specială a terenului, sub formă de biloane cu pante asimetrice și semănarea sau plantarea pe partea sudică, iar pepenii galbeni se acoperă cu hârtie de pergament. În Italia, tomatele se protejează cu panouri confecționate din crenguțe de stejar, așezate înclinat sub un unghi de 45°, în direcția de circulație a vântului.

Plantele de dovleci se protejează, în mod curent, prin clopote executate din nuiele de diferite specii lemnoase. Tomatele pot fi

protejate prin culise din perdele de Opunția și chiar individual, acoperind planta cu frunze din această specie.

Culturile forțate se efectuează în spații închise (sere, sere acoperite cu material plastic încălzite, răsadnițe calde) în care factorii de vegetație sunt dirijați pe întreg ciclul de cultură, iar produsele proaspete se obțin în perioadele deficitare ale anului, respectiv iarna, primăvara devreme sau toamna.

Răsadnițele – construcții simple, care pot fi cu încălzire tehnică sau biologică – constituie un mijloc accesibil de obținere a legumelor în timpul iernii. În mod deosebit, răsadnițele cu încălzire biologică pot fi extinse în majoritatea unităților sau gospodăriilor unde se poate asigura ușor biocombustibilul necesar.

Tehnologia aplicată. După metoda de înființare a culturii se întâlnesc următoarele sisteme de cultivare a plantelor legumicole:

– culturi realizate prin semănat direct, practicate la majoritatea speciilor legumicole cultivate în câmp (morcov, pătrunjel, păstârnac, mazăre, fasole etc.) și numai la anumite specii în sere și solarii (ridichi, mărar, spanac, pătrunjel pentru frunze);

– culturi obținute prin răsad, întâlnile la majoritatea speciilor cultivate în spații protejate, pentru culturi extratimpurii și timpurii (tomate, castraveți, ardei, vinete) sau chiar pentru unele culturi de vară și de toamnă (tomate, vărzoase) cu scopul de a se scurta perioada de vegetație la locul de cultură și de a folosi cât mai intensiv și mai rațional solul și spațiile de cultură.

Destinația și eșalonarea producției. Luând în considerare destinația produselor, sistemele de cultivare a plantelor legumicole pot fi clasificate astfel:

– culturi pentru consum în stare proaspătă, fie imediat după recoltare, fie după o anumită perioadă de păstrare în spații special amenajate (rădăcinoase, bulboase, cartofi etc.).

– culturi pentru industrializare obținute după tehnologii speciale, la prețuri mai reduse, destinate fabricilor de conserve (tomate, mazăre, fasole).

În funcție de eșalonarea producției sau perioada când se execută, sistemele de cultivare pot fi: extratimpurii (la sfârșitul iernii și începutul primăverii), timpurii (de primăvara), semitimpurii (de vară), târzii (de toamna), întârziate (toamna târziu sau pentru postmaturare).

Natura substratului. După caracteristicile substratului de cultură (pământ, apă etc.) în care cresc rădăcinile plantelor, se întâlnesc mai multe sisteme de cultură și anume:

– în medii nutritive naturale, cum sunt solul sau diferite amestecuri de pământuri fertile naturale;

– în medii nutritive artificiale (fără sol), cum sunt soluțiile nutritive apoase, care conțin în anumite raporturi și diferite concentrații macroelementele și microelementele necesare nutriției plantelor.

Se cunosc mai multe sisteme de creștere în medii nutritive artificiale: hidroponica (cultură fără substrat), hidrocultura, aeroponica și sistemul de cultură pe film nutritiv (N.F.T.). Aceste sisteme sunt foarte intensive și permit obținerea unor producții foarte ridicale. La tomate s-au obținut producții de 405 t/ha, la castraveți 500-600 t/ha, la vinete 300 t/ha, la ardeiul gras 255 t/ha. Se obțin, totodată, producții mai timpurii, de pildă, la tomate, cu 10 zile. Se elimină pericolul atacului dăunătorilor din sol și se fac economii de energie, nemaifiind necesară dezinfecția termică a solului. Calitatea fructelor este mai bună (tomatele au fructe mai ferme, mai bogate în zaharuri și vitamina C; la salată se reduce sensibil conținutul în nitrați).

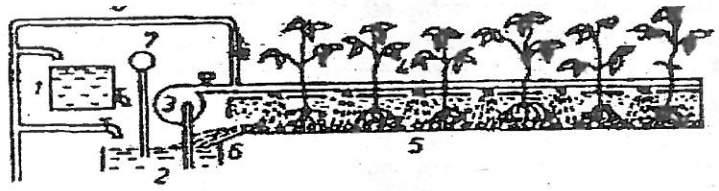


Fig. 7 – Cultura pe substrat:
1. rezervor pentru soluția nutritivă; 2. rezervor pentru soluția nutritivă diluată, cu care se injectează substratul inert; 3. pompă; 4. conductă de administrare a soluției nutritive; 5. jgheab; 6. orificiul de drenaj; 7. aparatul de măsurare a concentrației soluției nutritive; 8. conducta de aducțiune a apei; 9. substratul inert

Dintre sistemele cunoscute, aplicabilitate în solarii poate avea hidrocultura, sistem în care legumele sunt plantate într-un substrat mineral (nisip, pietriș, tuf vulcanic), organic (turbă, baloți de paie) sau materiale plastice expandate și umectate periodic cu soluție nutritivă (fig. 7).

CAPITOLUL 4

BAZA TEHNICO-MATERIALĂ NECESARĂ PRODUCERII LEGUMELOR

În afară de cunoștințele privind cerințele specifice diverselor specii și tehnologia lor de cultură, pentru cultivarea cu succes a legumelor trebuie să dispunem de o bază tehnico– materială corespunzatoare, diversificată în funcție de sistemul de cultură practicat.

Astfel, pentru cultura legumelor în câmp liber, principala baza materială o prezintă terenul care trebuie să corespundă la o serie de cerințe ca: pretabilitatea foarte bună și bună pentru plantele legumicole (textură medie și ușoară, expoziție sudică, nivelare cât mai bună etc.), fertilitate cât mai mare (conținut ridicat de humus și elemente nutritive). Este necesar să dispunem de o sursă permanentă de apă pentru irigarea culturilor, de mașini, tractoare, motocultoare, aparate pentru efectuarea tratamentelor fitosanitare, unelte, materiale (îngrășăminte organice și chimice, insecto-fungicide, erbicide, semințe, carburanți, lubrifianți, ambalaje), spații pentru producerea răsadurilor, spații pentru condiționarea, păstrarea legumelor, mijloace de transport pentru valorificarea producției.

Pentru culturile protejate, culturi care se efectuează în adăposturi acoperite care se încălzesc de la soare, principala bază materială o constituie adăposturile acoperite cu folie din materiale plastice sau sticlă. Pentru astfel de culturi sunt și alte cerințe: asigurarea perdelelor de protecție contra vânturilor, soluri cu nivel de fertilitate mai ridicat, sursă de apă în tot cursul anului, sector de producere a răsadurilor cu tot inventarul necesar, cantități mai mari de îngrășăminte, insecto-fungicide mai diversificate în funcție de specificul bolilor și dăunătorilor caracteristici culturilor din solarii, erbicide, mașini și utilaje specifice, sector de valorificare bine evidențiat etc.

În cazul culturilor forțate (culturi care se efectuează în sere încălzite) se apelează la o bază materială specifică și mai costisitoare, deoarece acestea se efectuează în tot cursul anului. În primul rând sunt necesare serele, de diferite tipuri și

dimensiuni, diversificate în funcție de posibilitățile financiare, dotate cu instalații de încălzire, aerisire, irigare, fertilizare, electricitate, aparate și dispozitive de acționare automată. Pentru asigurarea energiei termice trebuie să existe o centrală termică proprie, prevăzută cu cazane și combustibil necesar; în anumite situații este posibil ca agentul termic să fie preluat de la o unitate industrială care oferă căldură reziduală.

Deoarece aproape toate culturile din sere se înființează prin rasaduri, existența sectorului de producere a acestora este obligatorie, sectorul urmând să fie dotat corespunzător cu tot inventarul necesar. Este nevoie de cantități mai mari de îngrășăminte chimice și organice, de o gamă diversificată de insecto-fungicide, substanțe stimulatoare, materiale de susținere, utilaje specifice, sector de valorificare dotat corespunzător pentru sortarea, calibrarea, asamblarea, păstrarea și transportul producțiilor obținute.

Pentru cultura forțata în răsadnițe sunt necesare construcții mult mai ieftine și mai puțin pretențioase, această formă de cultură fiind mult mai accesibilă decât cea din sere.

CAPITOLUL 5

PROGRAMAREA CULTURILOR LEGUMICOLE ÎN CURSUL ANULUI

În cursul anului calendaristic se pot efectua mai multe tipuri de culturi legumicole, de aceea alegerea acestora și producerea lor se face cu multă atenție, pentru a asigura o eșalonare corespunzătoare a producției și a obține o eficiență economică superioară.

5.1. ALEGEREA SPECIILOR

Atunci când se pune problema alegerii speciilor legumicole, se va ține seama de următoarele elemente: dinamica temperaturii mediului ca factor limitativ, urmărită pe intervale mai mici (semidecadă, decadă), dinamica precipitațiilor, cerințele speciilor legumicole față de temperatură, în general și pe fenofaze, efectul specific al temperaturii asupra ciclului biologic al speciilor legumicole, durata perioadei de vegetație pâna la recoltare și modificarea acesteia sub influența factorilor de mediu, pretabilitatea speciilor la înființarea culturilor prin răsad etc.

La toate acestea se adaugă și alți factori, precum: durata de strălucire a soarelui, care influențează direct temperatura, potențialul productiv al soiurilor. Baza materială existentă care asigură trecerea la metode de cultură cât mai intensive, așa cum este cazul culturilor protejate si forțate.

La alegerea speciilor ce se vor cultiva se va ține seama și de unii factori social-economici: necesitatea diversificării sortimentului, destinația producției (pentru consum propriu sau pentru valorificare), posibilitățile de transport și valorificare, tradiția locală etc. În toate cazurile se vor alege acele specii care găsesc cele mai bune condiții climatice, dau producții ridicate și asigură o rentabilitate deosebită.

5.2. STABILIREA ASOLAMENTELOR LEGUMICOLE

Asolamentul reprezintă succesiunea în timp și spațiu a culturilor legumicole, în condițiile aplicarii, în complex, a măsurilor de creștere a producției, de menținere și sporire a potențialului productiv al solului.

Terenul destinat culturii legumelor se împarte în sole sau parcele de mărimi diferite, în funcție de modul de executare a lucrărilor (manual, mecanizat) și se stabilește rotația culturilor astfel ca una și aceeași specie (sau grupă de specii) să treacă prin toate solele, fără a reveni mai repede de 4-5 ani pe același teren. Un exemplu de asolament este redat în tabelul 2.

Tabelul 2

Exemplu de asolament pentru culturile legumicole în câmp

SOLA	ANUL			
	1	2	3	4
I	tomate, ardei, vinete	varză, conopidă	morcovi, pătrunjel, păstârnac	mazăre, fasole
II	varză, conopidă	morcovi, pătrunjel, păstârnac	mazăre, fasole	tomate, ardei, vinete
III	morcovi, pătrunjel, păstârnac	mazăre, fasole	tomate, ardei, vinete	varză, conopidă
IV	mazăre, fasole	tomate, ardei, vinete	varză, conopidă	morcovi, pătrunjel, păstârnac.

Este recomandabil ca într-o margine a grădinii să se rezerve o suprafață pentru legumele care ocupă terenul mai mulți ani (leuștean, pătrunjel, măcriș, ștevie, hrean, sparanghel), iar pe cel mai adăpostit teren se vor instala răsadnițele și solariile. Restul terenului din grădină se delimitează cu țăruși pentru parcele sau se fac straturi delimitate de poteci. Între parcele se lasă poteci înguste, de 50-70 cm, pentru circulație cu piciorul. În grădinile mai mari se va prevedea pe mijlocul terenului o potecă mai lată sau chiar un drum pentru căruțe, în vederea transportului diferitelor materiale (gunoi de grajd, araci, îngrășăminte minerale etc.).

Pentru a putea fi irigat mai ușor, terenul se modelează în straturi înălțate sau biloane, ceea ce presupune deschiderea unor rigole de-a lungul viitoarelor rânduri, cu sapa sau cu rariță.

Este bine ca fântâna sau orice altă sursă de apă de care dispunem să se afle în partea mai înaltă a grădinii, ceea ce ar permite ca udarea să se facă mai ușor.

De-a lungul gardului de împrejmuire se pot cultiva plante agățătoare, precum fasolea urcătoare, tărtăcuțele, lufa (buretele de baie), iar pe marginea potecilor se pot pune flori, creându-se astfel și o ambianță placută. Procedând în acest mod, asolamentul contribuie la sporirea fertilității solului și la refacerea structurii acestuia, la reducerea atacului de boli și dăunători, la combaterea buruienilor și la folosirea rațională a forței de muncă. La stabilirea asolamentelor trebuie să se țină seama de unele principii importante și anume:

– legumele mari consumatoare de substanțe fertilizante (îngrășăminte), cum sunt verzoasele, bostănoasele, ardeiul, vinetele, țelina, se vor cultiva în sole fertilizate cu îngrășăminte organice sau în primul an după sola ocupată cu plante amelioratoare ale fertilității solului, cum sunt lucerna, trifoiul etc. Plantele mai puțin pretențioase față de azot (morcov, pătrunjel, ceapa, usturoi) se vor cultiva în anul al doilea de la îngrășarea cu gunoi de grajd. Mazărea și fasolea se vor cultiva în rotație în anul al doilea sau al treilea după fertilizarea cu gunoi de grajd.

– culturile care se înființează primăvara devreme (mazăre, rădăcinoase, bulboase) trebuie să urmeze după specii care eliberează terenul toamna devreme (tomate, ardei, vinete, castraveți etc.).

– este absolut necesar să se rețină faptul că fiecare specie are una sau mai multe plante bune premergătoare (dupa care să se cultive); se poate consulta în acest sens tabelul 3.

5.3. CULTURI SUCCESIVE DE LEGUME

O cale deosebit de importantă de folosire rațională a terenului o constituie folosirea culturilor succesive. Culturile succesive reprezintă sistemul prin care pe aceeași suprafață de teren se cultivă, una după alta, două sau mai multe culturi într-un singur an. Culturile succesive permit folosirea mai bună a forței de muncă și a mijloacelor de producție, asigură eșalonarea mai bună a consumului de legume și permit obținerea de venituri importante la unitatea de suprafață.

La stabilirea schemelor de culturi succesive se vor respecta următoarele principii:

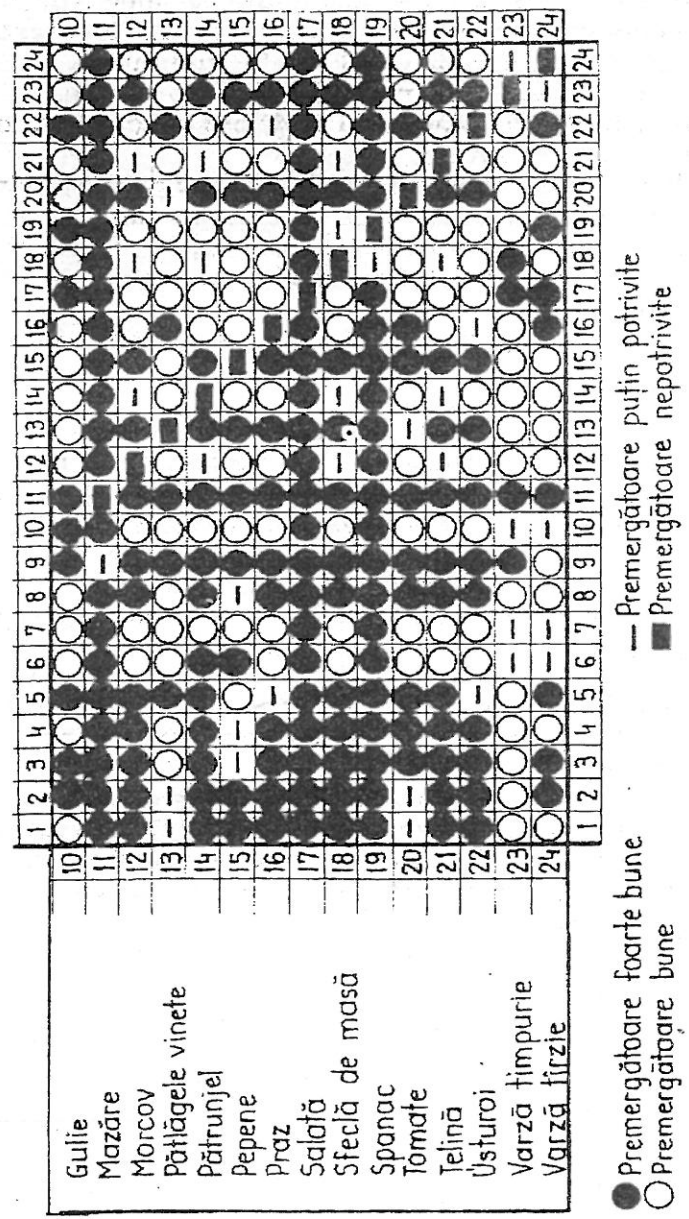
– speciile legumicole care se succed trebuie să facă parte din familii botanice diferite, pentru a evita transmiterea de la o cultură la alta a unor boli și dăunători comuni.

Tabelul 3

Stabilirea premergătoarelor corespunzătoare la principalele specii legumicole

Speciile legumicole \ Premergătoare pentru	1 Ardei	2 Cartof timpuriu	3 Castraveți timpuriu	4 Castraveți târziu	5 Ceapă	6 Conopidă timpurie	7 Conopidă târzie	8 Dovlecel	9 Fasole	10 Gulie	11 Mazăre	12 Morcov	13 Pătlăgele vinete	14 Pătrunjel	15 Pepene	16 Praz	17 Salată	18 Sfeclă de masă	19 Spanac	20 Tomate	21 Țelină	22 Usturoi	23 Varză timpurie	24 Varză târzie
1 Ardei	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 Cartof timpuriu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Castraveți timpuriu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Castraveți târziu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 Ceapă	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Conopidă timpurie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Conopidă târzie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 Dovlecel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Fasole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelul 3 (continuare)



– la stabilirea schemelor de succesiuni se aleg specii cu perioade de vegetație diferite, unele cu perioada de vegetație mai scurtă și altele cu perioada de vegetație mai lungă.

– plantele care au rădăcinile mai mici și mai puțin dezvoltate trebuie să fie urmate de plante cu rădăcini care pătrund în adâncime (profund) sau invers.

– Legumele mai puțin pretențioase la căldură pot fi semănate sau plantate din toamnă, reușind să ierneze în câmp, în bune condiții, și să fie recoltate primăvara timpuriu (de exemplu, salată, spanac, ceapă verde), creând posibilitatea efectuării altor culturi succesive.

– cerințele plantelor legumicole față de apă constituie un criteriu important la stabilirea culturilor succesive, deoarece la acestea consumul de apă este ridicat.

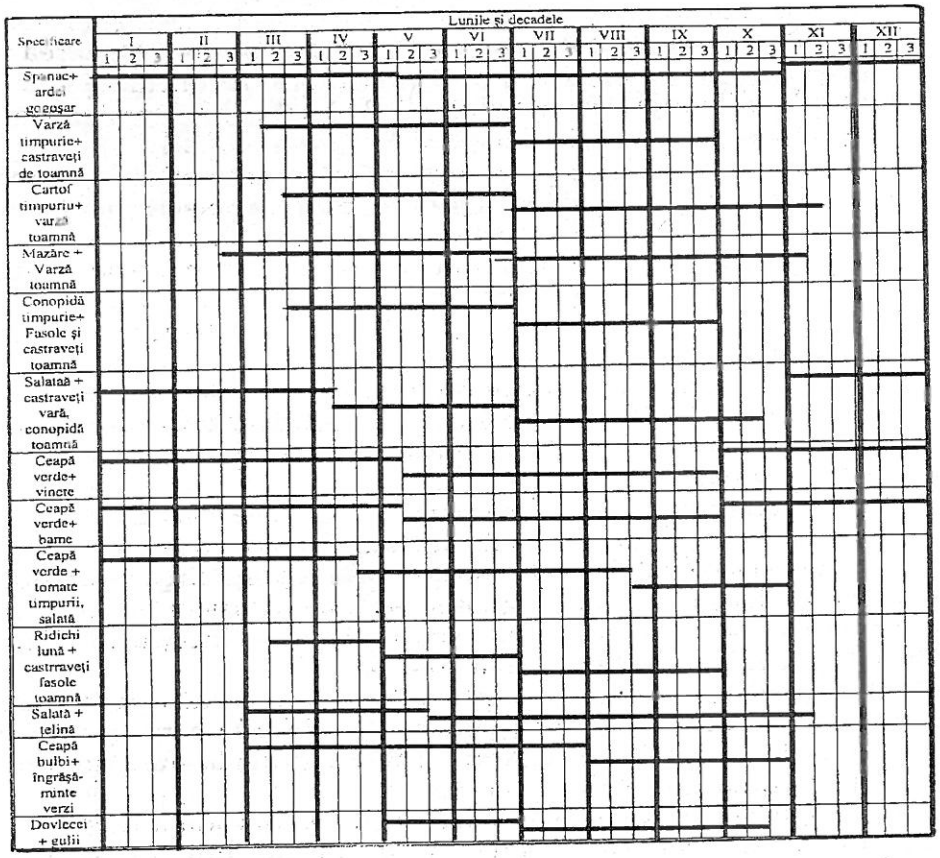
– culturile succesive de legume au nevoie de multe substanțe hrănitoare în sol. După plantele legumicole care consumă mult azot (spanac, salată, ceapă verde, verzoase) se vor cultiva specii cu cerințe mai reduse față de acest element (tomate, castraveți, morcov, fasole etc.).

– în cazul culturilor efectuate în sere, aceeași specie sau specii din aceeași familie botanică pot urma unele după altele deoarece se face susținut dezinfecția terenului și a spațiilor (chimic sau termic).

În cazul acestui sistem de cultură există o cultură de bază sau principală, care ocupă terenul o perioada mai lungă de timp, are importanță economică mai mare și asigură producții mai ridicate, și una sau mai multe, în culturi secundare. Atunci când cultura secundară se face înaintea culturii de bază ea se numește anterioară sau anticipată. Când cultura secundară urmează după cea de bază se numește următoare sau succesivă.

Tabelul 4

Scheme de culturi succesive de plante legumicole în câmp



La culturile legumicole în câmp se pot efectua numeroase scheme de culturi succesive cu două (cele mai frecvente) sau cu trei culturi, așa cum se poate vedea și din tabelul 4. Iată, mai pe larg, câteva variante de practicare a culturilor succesive în câmp.

Varianta 1: cartofi timpurii urmați de varză de toamnă. Cartofii timpurii se plantează în decada a treia a lunii martie, se recoltează până la sfârșitul lunii iunie, obținându-se circa 10 t/ha. După pregătirea terenului se plantează răsaduri de varză de toamnă în prima decadă a lunii iulie. Răsadurile de varză de toamnă se obțin pe brazde reci, afară, prin semănatul în jurul datei de 20 mai. Varza de toamnă se poate recolta până în decada a doua a lunii noiembrie și se pot obține 40-50 t/ha.

Varianta 2: mazăre urmată de varză de toamnă. Mazărea se seamănă în prima decada a lunii martie, se recoltează până la sfârșitul lunii iunie și se pot obține 2-3 t boabe/ha. După mazăre se plantează varză de toamna, la fel ca în varianta 1.

Varianta 3: varză timpurie urmată de castraveți de toamnă. Varza timpurie se seamănă în jur de 15 ianuarie și se plantează în decada a doua a lunii martie. Recoltarea se termină până în decada a treia a lunii iunie, obținându-se 25-30 t/ha. Apoi, după pregătirea terenului, se seamănă castraveții tip cornișon în decada a treia a lunii iunie; recoltarea se realizeaza până la sfârșitul lunii septembrie și se pot obține 10-15 t/ha.

Varianta 4: spanac semănat din toamnă, apoi tomate timpurii urmate de ridichi de lună. Spanacul se seamănă în prima decada a lunii octombrie, se recoltează până la 15-20 aprilie, obținându-se circa 10 t/ha.

Tomatele timpurii se seamănă în ultima decada a lunii februarie, se plantează după 20 aprilie, se recoltează până la 10-15 august și se obțin 25-30 t/ha; apoi, după pregătirea terenului, în ultima decadă a lunii august se seamănă ridichi de lună, se recoltează la sfârșitul lunii septembrie – începutul lunii octombrie și se pot obține circa 10 t/ha.

Varianta 5: ceapă verde plantată din toamnă urmată de pătlăgele vinete. Ceapa se plantează în decada a treia a lunii septembrie, se recoltează în anul următor, până la sfârșitul lunii aprilie, obținându-se circa 20 t/ha.

Pătlăgelele vinete se plantează în prima decadă a lunii mai, recoltarea se realizează până la începutul lunii octombrie, obținându-se 25-30 t/ha.

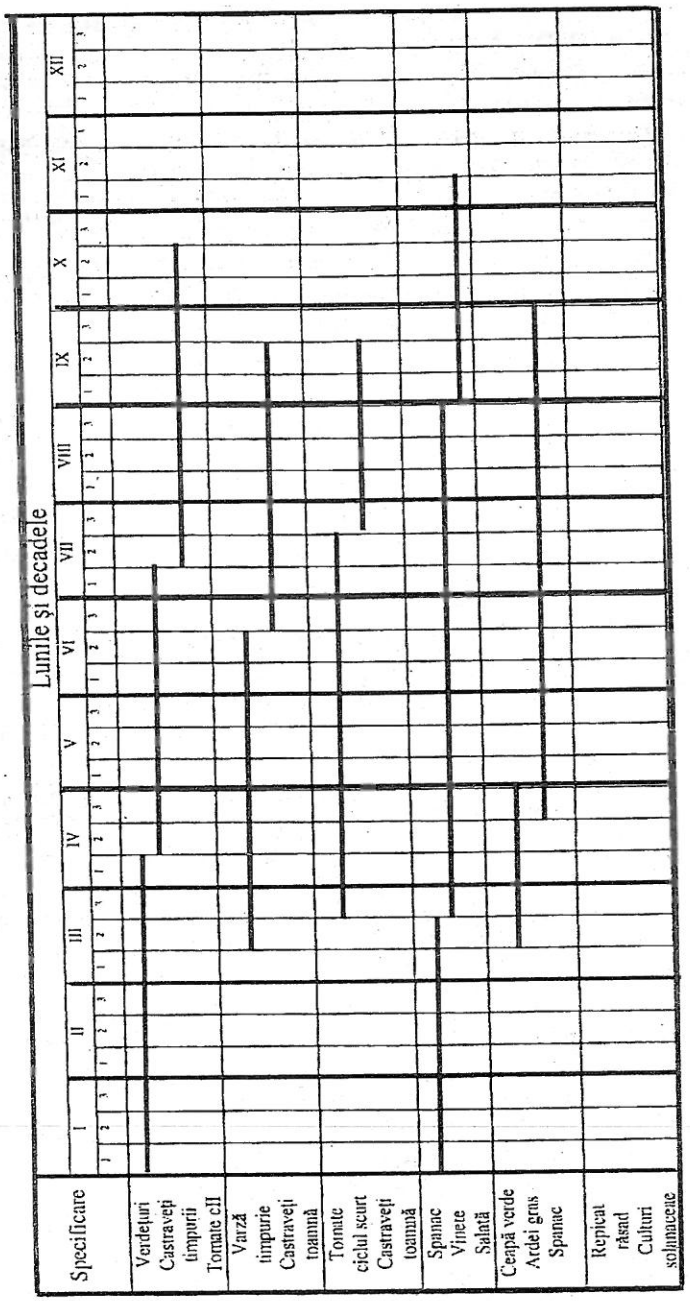
Varianta 6: ceapă verde plantată din toamnă urmată de ardei gras, ardei gogoșar sau ardei lung. Datele de înființare și de desființare a culturilor sunt asemănătoare cu cele din varianta 5.

Varianta 7: tomate timpurii urmate de spanac pentru toamnă. Tomatele timpurii se plantează și se recoltează ca în varianta 4, apoi se seamănă spanacul după 15 august, iar recoltarea se face către sfârșitul lunii septembrie, putându-se obține 8-10 t/ha.

Varianta 8: mazăre urmată de conopidă. Datele de înființare și desființare a culturilor sunt asemănătoare cu cele de la varianta 2.

Tabelul 5

Scheme de culturi succesive în solarii



Varianta 9: salată urmată de țelină. Salata se seamănă în jur de 1 februarie, se plantează după 15 martie, se recoltează până la 10 mai, apoi se plantează răsadurile de țelină, recoltarea realizându-se în luna octombrie.

Salata se valorifică la bucată, iar la țelină se pot obține 20-25 t/ha.

Varianta 10: dovlecei urmați de gulii.

Dovleceii se seamănă la sfârșitul lunii aprilie, se recoltează până la sfârșitul lunii iunie și se obțin circa 10 t/ha. Guliile se seamănă pe brazde reci în jur de 15 mai, se plantează după 1 iulie, se recoltează în septembrie-octombrie și se pot obține 25-30 t/ha.

Alte posibilități de culturi succesive sunt:

Salată sau spanac + ardei gogoșar, sau gras, sau lung; spanac semănat din toamnă + morcov; ridichi de lună + castraveți; ridichi de lună + praz; ceapă verde plantată din toamnă + conopidă; conopidă timpurie + fasole păstăi pentru toamnă; ceapă verde, sau usturoi pentru stufat, sau spanac + bame.

Culturile succesive se folosesc cu bune rezultate și în solarii. Culturile de bază sau principale sunt reprezentate de tomate, ardei, vinete, castraveți, specii termofile (iubitoare de căldură) care folosesc eficient condițiile de temperatură create în solarii. Culturile succesive (secundare) sunt reprezentate de salată, spanac, ceapă verde, fasole verde. Schemele cele mai întâlnite în producție sunt prezentate în tabelul 5.

Iată, în continuare, principalele date privind câteva variante de folosire a solariilor.

Varianta 1: tomate urmate de salată. Tomatele se seamănă în intervalul 15-20 ianuarie, se plantează între 20 III și 5 IV, iar cultura se defrișează între 10-15 X. Se pot obține 50-70 t/ha. Salata se seamănă în intervalul 20 VII – 10 IX, se plantează între 15-20 X și se recoltează în perioada 15-25 III, obținându-se circa 20 t/ha.

Varianta2: salată anticipată, urmată de ardei gras, iar după acesta ceapă verde. Salata se seamănă între 20 VIII – 10 .IX, se plantează între 20 IX-10 X și se recoltează între 15-20 III.

Se obțin 20-25 t/ha. Ardeiul gras se seamănă între 25-30 I, se plantează între 5-15. IV. Cultura de ceapă se înființează în intervalul 1-15 X și se desființează în intervalul 25 III – 5 IV, obținându-se 18-20 t/ha.

Varianta 3: salata anticipată, tomate ciclul scurt, castraveți. Salata se seamănă în intervalul 20 VIII – 10 IX, se plantează între 20 IX-10 X, se recolteaza între 15-20 III, obținându-se 18-20 t/ha. Tomatele se seamănă între 15-20 I, se plantează în intervalul 20 III – 5 IV, se defrișează în jur de 20 VIII. Se obține 30-40 t/ha.

Castraveții se seamănă între 25-30 VI, se plantează între 25-30 VII, se defrișează în intervalul 1-10 X și se obțin 20-30 t/ha.

Varianta 4: spanac anticipat, vinete, salată. Spanacul se seamănă în intervalul 1-10 X și se recolteaza între 20 III – 5 IV, obținându-se 12-15 t/ha. Vinetele se seamănă între 25-30 I, se plantează între 5-15 IV, se defrișează între 10-15 X, obținându-se 30-40 t/ha. Salata se seamănă între 15-20 X, se recoltează între 20-30 III, obținându-se 20 t/ha.

Varianta 5: ceapă verde anticipată, castraveți, salată. Ceapa verde se plantează în intervalul 1-15 X, se recolteaza între 25 III -5 IV, obținându-se 20-22 t/ha. Castraveții se seamănă între 5-10 III, se plantează în intervalul 10-15 IV; cultura se desființează între 15-20 VIII, obținându-se 45-60 t/ha. Salata se seamănă în intervalul 20-25 VII, se plantează între 25-30 VIII, se recoltează între 10-25 X, obținându-se circa 20 t/ha.

Varianta 6: salată anticipată, castraveți, fasole verde. Salata se seamănă în intervalul 20 Vin – 10 IX, se plantează între 20 IX-10 X, se desființează între 25 VIII-5I V, obținându-se 18-20 t/ha. Castraveții se seamănă în intervalul 5-10 III, se plantează între 10-15 IV, se desființează între 20-25 VII, obținându-se între 45-60 t/ha. Fasolea verde se seamănă între 25-30 VII, se desființează între 15-25 X, obținându-se 10-15 t/ha.

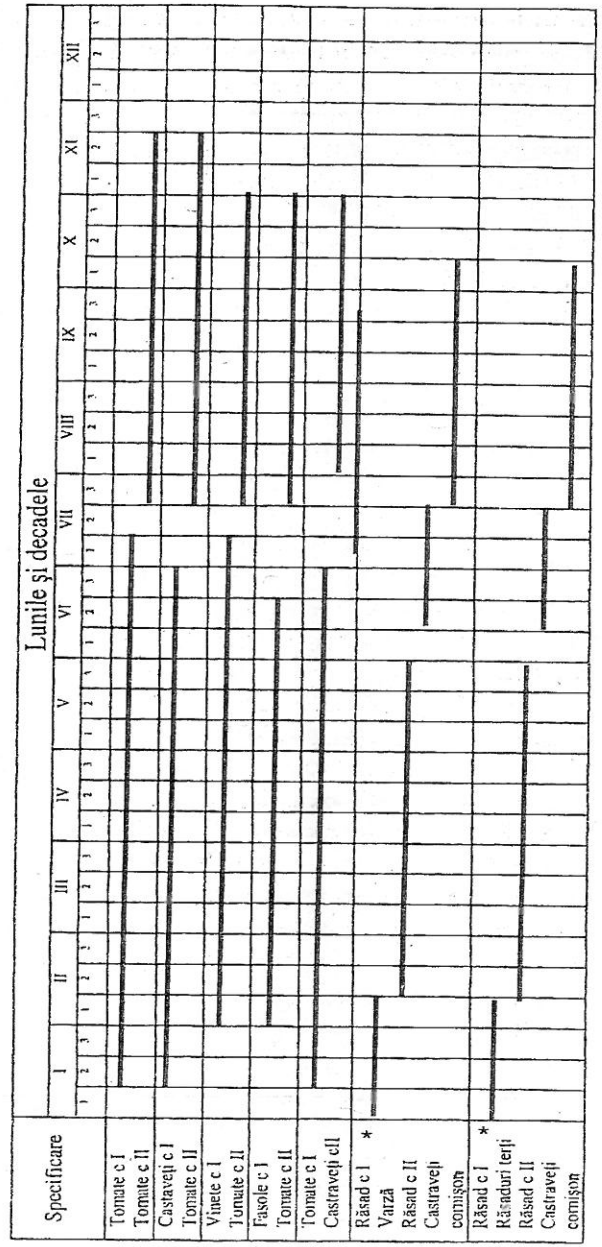
Varianta 7: ceapă verde anticipată, tomate, varză de toamnă. Ceapa verde se plantează între 1-15 X, se recoltează între 25 111 – 5 IV, obținându-se 15-18 t/ha. Tomatele se seamănă între 20-25 I, se plantează între 5-10 IV, se desființează cultura între 15-20 VII, obținându-se 30-40 t/ha. Varza de toamnă se seamănă între 10-15 VI, se plantează între 20-25 VII și se desființează după 1 XI, obținându-se 40-50 t/ha. În loc de varză de toamnă se poate cultiva conopidă de toamnă. Alte posibilități de culturi succesive sunt: salată anticipată, tomate ciclul scurt, castraveți, salată; varză timpurie, fasole verde, salată; răsaduri, castraveți cultură succesivă, salată etc.

În sere este cel mai indicat să se folosească culturile succesive, deoarece pot ocupa terenul întregul an, recuperând mai rapid cheltuielile făcute cu amenajarea lor. În mod obișnuit, în sere culturile se efectuează în două cicluri. Exemplele cu cele mai folosite succesiuni în sere sunt prezentate în tabelul 6.

În răsadnițele cu încălzire biologică (cu bălegar) întâi se produc răsaduri și apoi se fac culturi de tomate, ardei, vinete, cum se pot vedea și din tabelul 7.

Tabelul 6

Scheme de culturi succesive în sere



*– În sere înmulțitor

Tab.7

Scheme de culturi succesive în răsadnițe cu încălzire biologică

| Specificare | Lunile și decadele | | |

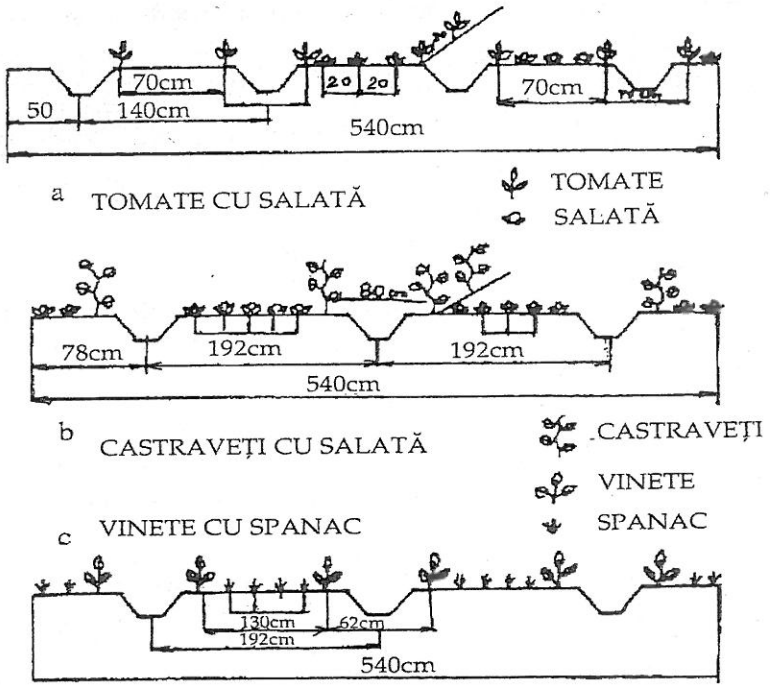


Fig. 8 – Scheme de culturi asociate în solarii:
a. tomate cu salată; b. castraveți cu salată; c. vinete cu spanac

In culturile de vinete se poate produce spanac (fig 8 c), iar în cele de castraveți, salata (fig 8 b), cu gulioare, iar sub registrele de încălzire se pot cultiva verdețuri (mărar, pătrunjel pentru frunze). Ardeiul gras se asociază cu ardeiul iute, cu salata și cu verdețuri sub registre, iar castraveții se asociază cu gulioare, cu ardeiul iute sau chiar cu tomatele.

5.5. CULTURI LEGUMICOLE DUBLE

În astfel de cazuri este vorba de cultivarea plantelor legumicole după alte specii decât cele legumicole, respectiv după unele plante furajere sau cereale care se recoltează devreme. Deosebit de important este să se stabilească perioada de timp disponibilă pentru ca, în funcție de aceasta, să se

programeze culturile legumicole în așa fel încât să se obțină o producție ridicată și sigură.

De exemplu, după orz se pot înființa culturi de tomate sau de alte specii legumicole cu perioada scurtă de vegetație: spanac, salată, iar spre toamnă ridichi de lună, fasole pitică, dovlecei, sfeclă roșie, varză de toamnă etc.

5.6. CULTURI LEGUMICOLE INTERCALATE

Aceste culturi se efectuează între rândurile de pomi și viță de vie din plantațiile tinere, precum și în unele culturi prășitoare (porumb, floarea-soarelui etc.), în prima parte a perioadei de vegetație sau chiar între plantele legumicole cultivate la distanțe mai mari (tomate, castraveți). Ele constituie o altă posibilitate de realizare a unor producții legumicole suplimentare, asigurându-se valorificarea intensivă a terenului (fig. 9).

Culturile intercalate trebuie să îndeplinească anumite condiții: să nu fie prea tufoase, pentru a nu umbri plantele de bază; să nu aibă un sistem radicular prea puternic, pentru a nu tulbura plantele de bază; să se poată lucra mecanizat, în vederea executării lucrărilor cu maximă operativitate; să contribuie la îmbunătățirea însușirilor solului; să suporte substanțele folosite la tratarea culturilor de bază etc.

Dintre speciile legumicole bune pentru cultura intercalată se pot enumera: fasolea oloagă, morcovul, pătrunjelul, păstârnacul, sfecla roșie, gulia, varza timpurie, țelina pentru rădăcină, varza de toamnă, dovlecelul, bamele, tomatele, ardeiul, castraveții, ceapa, usturoiul (în special pentru stufat) etc.

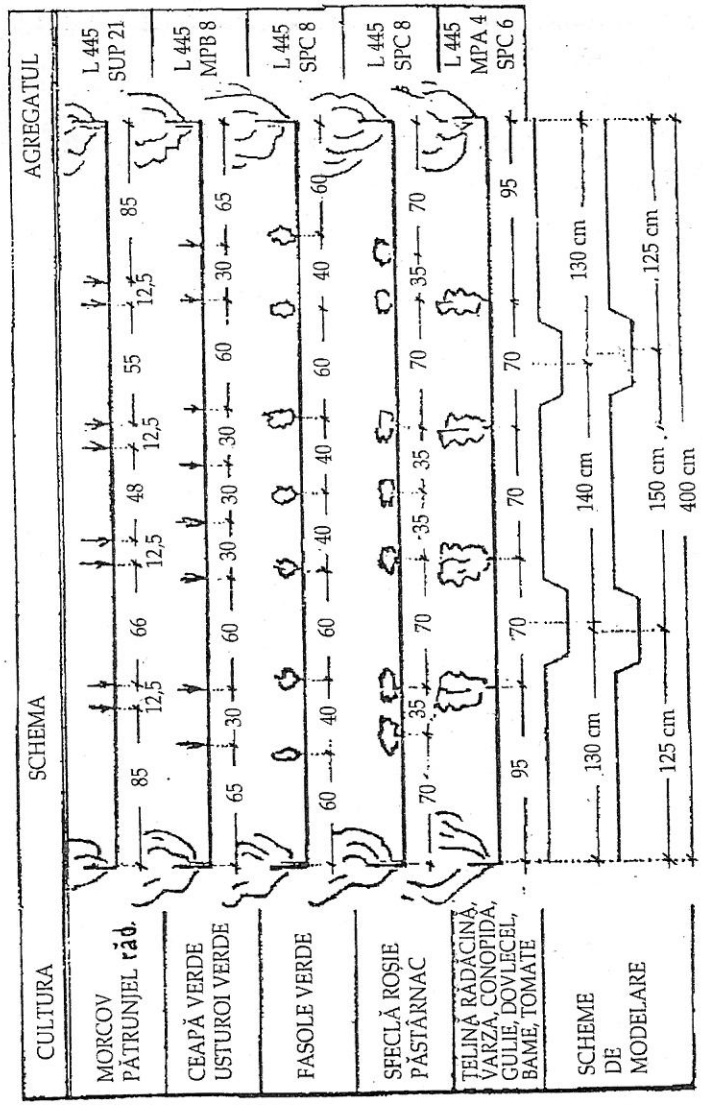


Fig. 9 - Scheme de înființare a culturilor intercalate de legume în plantațiile tinere de pomi

5.7. STABILIREA UNUI PROGRAM DE CULTURI LEGUMICOLE

Pentru asigurarea unei producții bogate de legume, eșalonate pe durata unui an, se parcurg următoarele etape:

– stabilirea modului de cultură a legumelor (în câmp, cu protejare, forțată);

– stabilirea culturilor, inclusiv a volumului producției și a ponderii suprafeței;

– stabilirea modului de înființare a culturilor (prin semănat direct, prin răsad);

– stabilirea soiurilor corespunzătoare zonei de cultură, a metodei de cultură, a destinației producției etc.;

– asigurarea materialului biologic (de calitate superioară) pentru înființarea culturilor (semințe, răsad etc.), precum și a bazei materiale necesare (mașini, unelte, aparate, sursă de apă pentru irigare etc.);

– pregătirea corespunzătoare a terenului (afânare, nivelare, fertilizare, mărunțire, irigare, tratare etc.);

– înființarea culturilor în timp scurt, în epoca optimă;

– aplicarea corectă și operativă a lucrărilor generale și speciale prevăzute în tehnologiile de cultură;

– recoltarea la momentul optim și valorificarea operativă;

– prelungirea duratei de consum a legumelor în stare proaspătă și a perioadei de recoltare, prin folosirea de soiuri mai rezistente la temperaturi scăzute, protejare temporară, transplantare în răsadnițe, păstrarea în silozuri, în beciuri etc.

CAPITOLUL 6

PREGĂTIREA TERENULUI ȘI A SPAȚIILOR PENTRU CULTURA LEGUMELOR

Prin pregătirea terenului se înțelege totalitatea lucrărilor ce se aplică pentru afânarea solului pe o adâncime corespunzătoare, favorizând aerisirea și încălzirea acestuia, înmagazinarea și reținerea unei cantități de apă cât mai mare, acumularea în cantități optime a substanțelor nutritive pentru creșterea plantelor, distrugerea buruienilor, înlesnirea lucrărilor de înființare a culturilor.

Pregătirea spațiilor pentru cultura legumelor (adăposturi din mase plastice, răsadnițe, sere) presupune o serie de lucrări care se referă atât la sol, cât și la construcții (confecționarea acestora în unele cazuri și repararea în alte cazuri), cu scopul de a crea condițiile necesare pentru creșterea și fructificarea plantelor, în funcție de metoda de cultură practicată.

6.1. PREGATIREA TERENULUI PENTRU CULTURA LEGUMELOR ÎN CÂMP

Mai întâi, terenul destinat culturilor legumicole se curăță de resturile rămase de culturile precedente. Pe suprafețe mai mici, resturile culturilor vechi se adună manual; unele se pot folosi în hrana animalelor (frunzele de sfeclă, frunze de varză, vreji de fasole etc.). Dacă terenul a rămas puternic îmburuienat, se cosesc buruienile cu coasa, iar resturile se scot la marginea parcelei, unde se compostează sau se pot arde. Eliberarea perfectă a terenului de resturile culturii precedente ușurează în continuare pregătirea solului. După cum se știe, legumele cer teren foarte bine lucrat, adică „grădinărește"cum spun legumicultorii.

Arătura adâncă se execută imediat ce terenul este eliberat de resturile ultimei culturi. Dacă nu este posibilă folosirea unor mijloace mecanice sau cu tracțiune animală pentru executarea arăturii, în mod deosebit pe suprafețe mici se va face desfundatul manual la circa 30 cm adâncime.

Adâncimea la care se face această lucrare diferă în funcție de tipul solului. Astfel, solurile ceva mai grele, de tip cernoziomic,

se ară mai adânc, la 25-30 cm, iar solurile ușoare, adică cele de tip aluvionar și nisipoase, se ară mai puțin adânc, la 20-22 cm.

În mod excepțional, arătura adâncă se poate efectua și primăvara. În astfel de cazuri, însă, aceasta se execută la 18-20 cm adâncime și se grăpează imediat.

O dată cu arătura adâncă sau cu desfundatul terenului, toamna se introduc sub brazdă îngrășăminte organice (gunoi de grajd, mraniță, compost), împreună cu unele îngrășăminte chimice mai greu solubile (superfosfat, sare potasică).

Atunci când nu se dau îngrășăminte organice toamna, se pot administra primăvara numai cele foarte bine descompuse (mranița), pentru că gunoiul de grajd poate determina arderea plantelor, mai ales când lipsește apa din sol.

Cantitățile de îngrășăminte chimice și organice administrate la îngrășarea de bază a solului depind de plantele cultivate, de calitatea solului și de rotația culturilor legumicole cele mai importante.

Lucrările solului înainte de înființarea culturilor au drept scop menținerea suprafeței de teren curată de buruieni și fără crustă. În acest mod, se reduce foarte mult pierderea apei prin evaporare la suprafața solului, se asigură condiții optime pentru germinarea semințelor și răsărirea plantelor, pentru creșterea rapidă a rădăcinilor. În mod practic, aceste lucrări constau din: arătură superficială (la adâncime mică), când terenul s-a bătătorit în cursul iernii, grăpatul și greblatul pentru mărunțirea solului, nivelatul pentru a preveni băltirea apei, modelatul în vederea irigării pe brazde, prin crearea biloanelor, straturilor înălțate.

Lucrările de pregătire a terenului înainte de semănat și plantat se pot împărți în 3 grupe: pentru semănăturile și plantările din primăvară, pentru semănăturile și plantările din vară, pentru semănăturile și plantările din toamnă.

La culturile care se înființează primăvara, lucrările se efectuează cu scopul principal de a încălzi cât mai rapid solul. Ca urmare, se execută mai multe lucrări de afânare a stratului de sol, prin grăpare sau greblare repetată, în care urmează să se semene sau să se planteze.

Pe terenurile ușoare, nisipoase, după grăpare se pot semăna sau planta specii legumicole rezistente la frig, ca: salata, spanacul, morcovul, patrunjelul, păstârnacul, mazărea, ceapa și usturoiul pentru bulbi, ceapa și usturoiul pentru stufat.

Când urmează să fie înființate culturi mai pretențioase la căldură, cum sunt tomatele timpurii, ardeii, pătlagelele, vinetele etc., terenul se întreține prin grăpare repetata, până la plantare.

Terenurile cu sol mijlociu (lutoase, luto-nisipoase) trebuie să fie afânate primăvara mai adânc, până la 10 cm. În funcție de posibilitățile de gospodărire, afânarea se poate efectua cu cultivatorul, plugul fără cormană sau manual, cu sapa. După această lucrare, solul se grăpează sau se greblează, pentru o cât mai bună mărunțire și pregătire a patului germinativ.

În cazul solurilor grele (argiloase) sau cu un grad mai mare de îmburuienare, se recomandă să se execute, în mod obligatoriu, o arătură superficială sau o prașilă cu sapa la 10-15 cm adâncime, pentru o afânare cât mai bună.

Pentru toate culturile care se înființeaza primăvara, înainte de afânarea și mărunțirea solului se face fertilizarea cu circa 100-150 kg azotat de amoniu la hectar.

De asemenea, în vederea irigării culturilor, terenul se modelează sub formă de straturi înălțate, biloane și, respectiv, rigole (fig. 10).

În cazul înființării culturilor primăvara foarte devreme (la varza timpurie, conopidă timpurie ș.a.), se recomandă ca modelarea terenului să se efectueze încă din toamnă, după executarea arăturii de bază.

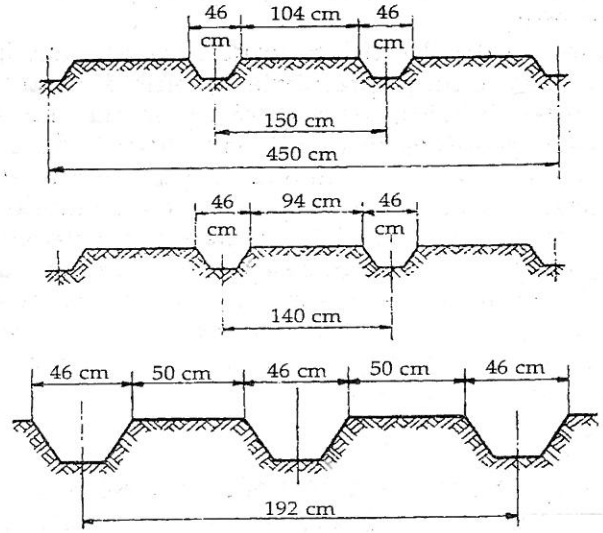


Fig. 10 – Scheme de modelare a solului
a.cu lățimea la coronament de 104 cm; b. cu lățimea la coronament de 94 cm; c. cu lățimea la coronament de 50 cm

În vederea combaterii eficiente a buruienilor și pentru reducerea cheltuielilor cu prașilele manuale este bine să se facă erbicidarea folosind erbicidele recomandate pentru fiecare cultură.

La culturile care se înființează în cursul verii, acestea fiind adesea culturi succesive, lucrările de pregătire a solului se referă la îndepărtarea resturilor vegetale de la cultura anterioară și aratul, până la adâncimea de 18-20 cm, concomitent cu grăpatul.

Pe suprafețe mici, așa cum este cazul multor grădini familiale, afânarea solului se va face prin săparea sau desfundarea mai la suprafață și greblarea urmată de nivelarea culturilor. Dacă terenul este prea uscat, înaintea lucrărilor de pregătire se aplică o udare de aprovizionare.

Terenurile pregătite vara nu trebuie să fie prea afânate, pentru că în astfel de condiții nu se asigură suficientă apă care să permită germinarea rapidă a semințelor sau prinderea răsadurilor.

La culturile care se înființează toamna, lucrările de pregătire a solului se fac numai pentru speciile și soiurile de plante legumicole mai rezistente la frig, care se pot semăna sau planta în acest anotimp.

Înființarea culturilor din toamnă se poate face în două epoci: toamna mai devreme (septembrie-octombrie) sau toamna târziu (noiembrie-decembrie), uneori chiar iarna. La culturile din prima epocă, plantele iernează sub formă de rozetă, cu 3-4 frunze normale (spanac, salată, ceapă pentru stufat, usturoi pentru stufat). La cele din a doua epocă, plantele iernează sub formă de sămânță încolțită în pământ (morcov, pătrunjel, păstârnac, ceapă etc.). În ambele cazuri pregătirea terenului se face la fel. Aceasta presupune îndepărtarea resturilor de la cultura anterioară, fertilizarea de bază, arătura adâncă pentru afânarea solului, mărunțirea solului, nivelarea și modelarea terenului în vedrea irigării.

6.2. PREGĂTIREA TERENULUI ȘI A ADĂPOSTURILOR DIN MASE PLASTICE PENTRU CULTURI PROTEJATE

Lucrările de pregătire a solului au o mare influență asupra producțiilor obținute în adăposturile din mase plastice (solarii). Mai întâi se curăță solul de toate resturile culturii precedente. Se

administrează gunoi de grajd, 50-70 t/ha, superfosfat 350-400 kg/ha și sare potasică 200 kg/ha. Terenul se afânează mai adânc, la 30 – 35 cm. Pe loturile mici, afânarea se realizează cel mai bine manual, prin desfundare cu cazmaua. Pe suprafețe mai mari, mobilizarea solului se realizează cu plugul cultivator de vie (PCV – 1,2), fără cormană, la 28 – 30 cm adâncime, acționat de tractorul viticol pentru a se evita formarea de coame sau cu M.S.S. 1,4.

La culturile care urmează să fie însămânțate primăvara devreme, terenul se menține negrăpat peste iarnă. Celelalte lucrări de pregătire a solului (afânarea superficială, nivelarea, modelarea) se execută înainte de înființarea adăposturilor provizorii din mase plastice (tunele joase) sau chiar după confecționarea adăposturilor permanente. Acest lucru este necesar deoarece, odată cu instalarea adăposturilor se produce și o bătătorire a terenului. În plus, prin acoperirea adăposturilor are loc o încălzire mai rapidă a solului, după care acesta se poate lucra în condiții foarte bune. Afânarea va contribui ea însăși la încălzirea mai bună a solului, creându-se astfel de condiții pentru înființarea cât mai devreme a culturilor legumicole.

Lucrările de pregătire a adăposturilor cu caracter temporar , cum sunt tunelele joase, se pregătesc concomitent cu înființarea culturii sau la scurt timp după aceasta. La culturile semănate sau plantate din toamnă, în mod excepțional, adăposturile se pot confecționa și înainte de înființarea lor. În acest scop vor fi pregătite elementele pentru susținerea foliei (nuiele, tuburi din material plastic, vergele metalice din materiale recuperate etc.). De asemenea, se poate apela și la susținerea foliei pe un schelet confecționat din stâlpi de lemn și rețea din sârmă.

În cazul adăposturilor cu caracter permanent se iau măsuri de revizuire a scheletului de susținere, se întind sârmele de ancorare, se dezinfectează stâlpii și structura de susținere, care eventual se văruiesc (când sunt din lemn). În final, se trece la învelirea cu folie; aceasta trebuie să fie cât mai întinsă, dar fără să se sfâșie, să ajungă bine la sol pentru a putea fi îngropată de jur împrejurul adăpostului, să fie fixată din partea exterioară cu diferite materiale, spre a rezista cât mai bine la solicitările vânturilor de primăvară.

Toate operațiile de pregătire a adăposturilor trebuie să fie încheiate cu cel puțin 8 – 10 zile înainte de data la care s-a stabilit plantarea și semănarea legumelor. În acest interval de timp are loc încălzirea solului.

Adăposturile înalte, de tip individual, mai ales cele în formă de tunel, rezistă mult mai bine în timpul iernii, deoarece zăpada alunecă în intervalul dintre ele, evitându-se astfel distrugerea sau deformarea lor.

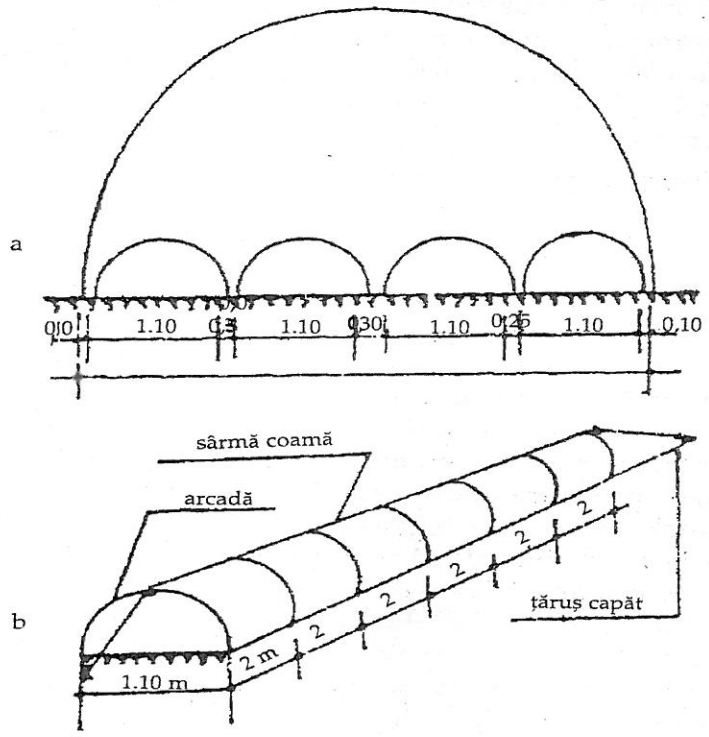


Fig.11 – Sistemul de dublă protejare
cu ajutorul adăposturilor joase tip tunel:
a. vedere generală a dublei protejări; b. detaliere de tunel jos

În zonele mai reci (nordul țării, la altitudine mai mare) se recomandă protejarea cu folie dublă sau triplă, prin construirea de tunele joase în interiorul solariilor înalte (fig.11). Prin această metodă se realizează o mai bună încălzire a solului și o apărare mai sigură a culturilor decât la protejarea simplă, cu o singură folie.

Folia de polietilenă se degradează după o perioadă de circa un an de folosire, din cauza acțiunii razelor solare și a variațiilor

mari de temperatură. De aceea, este recomandabilă înlocuirea anuală a foliei, mai ales în zonele sudice. Materialul recuperat poate fi folosit la protejarea temporară, sub formă de tunele joase, sau la mulcirea solului (acoperirea suprafeței solului cu folie, cu excepția punctelor de plantare a răsadurilor).

6.3. PREGĂTIREA SERELOR ȘI A RĂSADNIȚELOR PENTRU CULTURA FORȚATĂ

Răsadnițele pot fi destinate special pentru cultura legumelor sau pot fi utilizate în prima etapă la obținerea răsadurilor.

Răsadnițele folosite mai întâi la producerea răsadurilor vor fi curățate de resturile vegetale existente. Stratul de sol se suplimentează, până ajunge la grosimea de 25 cm, se mărunțește, se nivelează corespunzător și se marchează pentru plantarea răsadurilor sau pentru însămânțare.

Răsadnițele destinate special pentru culturi forțate se pregătesc astfel încât plantarea să se realizeze la momentul dorit. Din acest punct de vedere, răsadnițele sunt mai puțin dependente de condițiile climatice existente decât solariile, deoarece ele posedă o sursă proprie de căldură, iar cea solară este suplimentară.

Pregătirea serei pentru culturile forțate necesită lucrări de revizie tehnică și de reparații curente.

Astfel, lucrările de pregătire a serelor, care se declanșează în raport cu data înființării culturilor, se referă la:

– desființarea culturii anterioare;

– mobilizarea solului, pe adâncimea de minimum 25-28 cm;

– dezinfecția solului pe cale chimică, care se realizează prin tratarea acestuia cu produse cu spectru larg ca: Formalină, Di-Trapex Basamid, Captan sub formă de emulsie sau pulberi în cantitate de 300 – 500 kg/ha, și cu Nemagon, Basamid (contra nematozilor) în doze 300 – 400 kg/ha, urmate de o pauză de 14 – 30 zile, timp în care solul se lucrează de 2 – 3 ori pentru aerisire și dispariția produselor chimice rămase în sol;

– fertilizarea cu îngrășăminte chimice: superfosfat circa 700 kg/ha și sulfat de potasiu 600 kg/ha, prin încorporarea în sol la adâncimea de 10 – 15 cm;

– marcarea rândurilor la distanțele stabilite pentru plantarea răsadurilor.

În sere se execută și lucrări de dezinfecție a construcției prin fumigației sau stropiri cu fungicide și insecticide necorozive.

CAPITOLUL 7

PREGĂTIREA SEMINȚELOR ȘI PRODUCEREA RĂSADURILOR DE LEGUME

Atât pregătirea semințelor, cât și producerea răsadurilor sunt lucrări deosebit de importante de care, în cele mai multe cazuri, depinde reușita culturilor și obținerea de producții ridicate.

7. 1. PREGĂTIREA SEMINȚELOR

Semințele folosite atât pentru producerea răsadurilor, cât și pentru înființarea culturilor trebuie să aibă o calitate corespunzătoare.

Este bine ca procurarea semințelor să se facă de la unități și magazine autorizate, care au obligația de a vinde semințe bune, garantate, însoțite de buletin de analiză sau de câteva date privind însușirile soiurilor pe care le oferă.

Semințele de bună calitate trebuie sa corespundă soiului dorit (să fie autentice), sa fie curate (deci să aibă puritate mare), să încolțească într-un procent cât mai mare (să aibă germinație bună) și într-un timp scurt. Principalele caracteristici ale semințelor de legume sunt prezentate în tabelul 8.

Unii cultivatori își produc o parte din semințe în propria gospodărie (de exemplu, pentru tomate, ardei, castraveți, pepeni, dovlecei etc.) sau folosesc semințe rămase din anii trecuți. În aceste cazuri, trebuie să verifice dacă semințele mai sunt bune pentru însămânțare, încercându-le, în principal, germinația. Aceasta se poate verifica cu ușurință în propria gospodărie. În acest scop se folosesc vase simple (farfurii întinse) în care se pune hârtie sugativă sau un strat subțire de vată. Pentru semințele mari (castraveți, pepeni, dovlecei) se poate pune un strat de nisip. Hârtia, vata sau nisipul se umezesc, după care se așază câte 100 de semințe în fiecare vas. Pentru semințele mici este bine să se așeze câte 2-3 vase cu câte 100 de semințe din același lot. Vasele se acoperă cu hârtie și se țin în camera de locuit, la temperatura optimă cerută de fiecare

specie (vezi tabelul 8). Vasele trebuie udate periodic, astfel ca substratul pe care sunt așezate semințele să fie mereu umed.

După ce a trecut numărul de zile necesare pentru germinarea speciei, se numără semințele încolțite. Deoarece am avut 100 de semințe, numărul celor care au încolțit reprezintă facultatea germinativă exprimată în procente. Dacă am avut mai multe vase se face media acestora. Comparând datele obținute cu cele din tabel, ne putem da seama dacă semințele noastre sunt corespunzătoare pentru a fi semănate.Verificarea germinației trebuie făcută din timp, ca să avem posibilitatea să procurăm alte semințe dacă este necesar.

Pentru a asigura puritatea semințelor, în cazul cantităților mici nu se pun probleme deosebite, deoarece acestea pot fi separate de impurități alegându-le cu mâna. Trebuie să fim atenți să nu se amestece semințele, deoarece soiurile aceleiași specii nu se pot deosebi după semințe, cu excepția pepenilor verzi și a fasolei.

Înainte de semănat, semințele trebuie supuse unor operații care au ca scop dezinfecția și grăbirea germinației.

Dezinfecția se poate face prin tratarea semințelor cu diferite produse chimice sau cu căldură. Tratarea cu substanțe chimice se poate face prin prăfuire sau îmbăiere. Cel mai mult se folosește sulfatul de cupru (piatra vânătă). Se fac soluții în concentrație de 0, 5% (5 g la 1 1 apa), folosindu-se vase de sticlă sau smălțuite. Semințele se așază în săculeți de pânză rară, care se introduc în soluție unde se țin un timp diferit, în funcție de specie: 10 minute cele de tomate și salată și 15 minute cele de castraveți, pepeni, țelină, ardei și vinete. Semințele de ceapă se tratează cu soluții mai concentrate, de l % (10 g la l litru apă), în care se țin numai 10 minute. După tratare, semințele se scot din săculeți și se întind ca să se zvânte, fără să se spele.

Sulfatul de cupru nu se recomandă la tratarea semințelor de varză, gulie și conopidă, deoarece le atacă și își pierd germinația. Ele se dezinfectează numai cu apă caldă. La tomate se folosește și sublimatul (1 g la 3 1 apă), în care semințele se țin 3-5 minute, după care se spală cu apă curată și apoi se zvântă.

Tratarea cu căldură se face mai ușor, folosind apa caldă. Semințele de tomate se țin la 52-54°C timp de o oră; cele de ardei, vinete și varzoase la 50°C timp de 30 minute, iar cele castraveți și pepeni la 35°C timp de o oră. După tratament, semințele se scol din săculeți și se întind într-un strat subțire, pentru a se răci și usca.

Specia legumicolă	Puritatea fizică (%)		Germinația totală (%)		Uniformitatea	Temperatura de germinare (°C)		Durata facultății germinative (ani)	Vechimea optimă pentru semănat (ani)	Durata de încolțire		Greutate a 1000 de semințe	Număr de semințe la 1 g	Greutate hectolitrică (kg)
	Clasa		Clasa			minimă	optimă			în câmp	în sere și răsadnițe			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11	12.	13.	14.	15.
Ardei	99	98	85	80	11	14	20÷30	3÷4	1÷2	-	10÷12	3,5÷8	125÷180	48÷50
Bame	99	98	85	80	12	14	20÷30	5	1÷2	10	-	65÷85	12÷15	50÷52
Castraveți	99	98	90	85	10	14	20÷30	6	2÷3	6	3÷8	22÷40	25÷45	48÷50
Ceapă	99	98	80	75	12	2÷5	20÷30	3	1	12	-	2,7÷5	200÷360	38÷52
Conopidă	99	98	90	85	10	3÷4	20	4	1÷2	-	4÷5	2,2÷3	350÷470	68÷70
Cicoare	97	96	80	70	12	3÷4	15÷20	4÷5	1÷2	12	-	1÷1,3	770÷900	34÷400
Dovlecei	99	98	95	90	10	14	20÷30	6	2÷3	6	-	90÷150	7÷11	50÷55
Fasole	99	98	90	85	14	9÷10	20÷30	3÷5	1÷2	8	4÷8	200÷700	1÷9	75÷80
Gulii	99	98	90	80	10	2÷3	20	4	1÷2	-	4÷5	2,5÷4	240÷250	68÷70
Lobodă	97	95	70	60	12	3÷4	20	1÷2	1	8	-	2,6÷6	200÷350	14÷15
Mărar	97	95	60	50	12	4÷6	18	3	1	20	-	1,2÷2	500÷830	30÷35
Mazăre	99	98	90	80	14	1÷2	20	3÷4	1÷2	6	-	120÷350	5÷8	78÷83
Măcriș	97	95	70	60	12	2÷3	20	3÷4	1÷2	12	-	0,8÷1	950÷1100	55÷58
Morcov	97	96	80	70	11	4÷5	20÷30	4	1÷2	12	-	1,1÷1,25	800÷900	34÷38
Pastârnac	98	96	70	60	12	3÷4	20÷30	1÷2	1	20	-	3÷5	200÷330	20÷24
Pătlăgele vinete	99	97	85	75	11	14÷15	20÷30.	4÷5	1÷2	-	12	2,5÷5	200÷300	53÷58
Pătrunjel	98	97	80	75	12	3÷4	20÷30	3	1	20	-	12÷18	600÷800	50÷60
Pepeni galbeni	99	98	90	80	10	14	20÷30	5	2÷3	10	-	30÷50	20÷35	47÷51
Pepeni verzi	99	98	90	80	10	14	20÷30	4÷5	2÷3	12	-	30÷150	7÷35	40÷50
Praz	99	98	80	70	12	2÷5	15÷20	3	1÷2	14	10÷12	2,3÷3,6	270÷420	40÷52

Continuare tabel 8

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Richichi de lună	98	97	90	80	12	2÷3	20	4	1÷2	6	3÷4	7÷12	80÷135	63÷65
Ridichi de iarnă	98	97	90	80	12	2÷3	20	4	1÷2	6	3÷4	6÷9	110÷155	-
Salată	98	95	85	80	9	2÷3	15÷20	5	1÷2	8	4÷5	1÷1,2	800÷1000	46÷
Sfeclă roşie	98	97	80	75	13	6	20	3÷4	1÷2	10	-	15÷30	30÷70	20÷25
Spanac	98	97	80	70	13	3÷4	20	4	1÷2	10	6÷7	7÷12	85÷135	50÷58
Sparanghel	99	97	80	86	12	8÷10	20÷25	3÷4	1÷2	20	-	17÷20	50÷60	80÷85
Tomate	98	97	80	85	11	12÷13	20÷30	5	1÷2	15	8÷9	2,7÷3,4	300÷370	25÷30
Ţelină	98	97	90	70	12	3÷4	20÷30	4÷5	1÷2	-	14	0,3÷0,6	2000-3000	44÷45
Varză albă	99	98	75	85	10	3÷4	20	4÷5	1÷2	-	4÷5	3,2÷4,2	240÷300	68÷79
Varză roşie	99	98	90	85	10	3÷4	20	4÷5	1÷2	-	4÷5	3÷4	250÷330	68÷70
Varză creaţă	99	98	90	85	10	3÷4	20	4÷5	1÷2	-	4÷5	2,5÷3,5	300÷400	68÷70
Varză de Bruxelles	99	98	90	85	10	3÷4	20	4÷5	1÷2	-	4÷5	2,5÷3,5	300÷400	68÷78

umectarea semințelor

Umectarea se aplică în special semințelor care încolțesc greu (ceapă, ardei, vinete), ușurându-le răsărirea, dar și la celelalte specii. Pentru umectare, semințele se pun în săculeți de pânză rară și se introduc în apa călduță, unde se țin un timp diferit; 48-60 ore cele de ceapă, praz, țelină; 24-48 de ore cele de ardei, vinete și tomate; 12-20 ore cele de castraveți, pepeni, dovlecei; 2-4 ore cele de varză, conopidă și gulie. Semințele care trebuie să se țină în apă mai mult de 24 de ore se scot o dată pe zi și se aerisesc 10-15 minute.

Încolțirea forțată este o continuare a lucrării de umectare, procedându-se astfel: după ce săculeții se scot din apă, semințele se mai țin la căldura camerei 2-3 zile, până când se observă că tegumentul (coaja) acestora a început să crape, iar la unele apare chiar colțul. In acest timp, semințele se stropesc zilnic cu apă. Atât semințele umectate, cât și cele încolțite se lasă să se zvânte, după care se seamănă într-un teren umed.

Călirea semințelor se practică pentru culturile timpurii de tomate, varză, conopidă, gulii și salată. Răsadurile rezultate din semințe călite rezistă mai bine la temperaturile scăzute din primavară, după plantarea în câmp, și dau producții mai timpurii. În acest scop semințele se țin 24 de ore la temperatura camerei și alte 24 de ore la frig.(l-4°C). După câteva zile de astfel de șocuri, semințele se seamănă în mod obișnuit.

Stimularea semințelor se face cu scopul scoaterii acestora din repaus și grăbirii încolțirii lor. Stimularea se poate face prin tratarea semințelor cu ultrasunete, cu raze Gamma (în culturi pe suprafețe mari) sau cu acid giberelic 0,01%, Cycocel 0,15%, Procaină 10 mg la litru de apă etc. Substanțele chimice se pot procura de la unități specializate sau de la Institutul de Chimie Cluj-Napoca, str, Fântânele.nr. 3.

7.2. INVENTARUL ȘI MATERIALELE NECESARE PRODUCERII RĂSADURILOR

În afara construcțiilor necesare, cultivatorul trebuie să-și procure o serie de unelte și materiale de care are nevoie pentru obținerea răsadurilor.

Orientativ, pentru 100 m^2 de răsadnițe este necesar următorul inventar: tocuri de răsadniță de 4 x 1,5 m – 17 bucăți; rame de răsadniță de 1 x 1,5 m – 68 bucăți; rogojini de 2,2 x 1,5 m – 68 bucăți; furci de fier – 4 bucăți; lopeți de fier – 2 bucăți; cazmale – 2 bucați; sape – 2 bucăți; greble de fier – 2 bucăți;

stropitoare de 10 l – 4 bucăți; găleți zincate – 2 bucăți; tărgi de lemn -2 bucăți; roabe – 1 bucată; cazan pentru încălzit apa – 1 bucată; plantatoare din lemn – 10 bucăți; bătătoare din lemn – 2 bucăți; marcatoare din lemn – 2 bucăți; vermorel pentru stropit – 1 bucată; ciur pentru cernut pământ – 1 bucată; butoi de lemn sau de plastic de 40-60 l pentru prepararea soluțiilor insecto-fungicide – 1 bucată; lădițe pentru semănat – 10 bucăți; coșuri de răchită – 2 bucăți; fierăstrău – o bucată; prese sau tipare pentru confecționat ghivece – 2 bucăți; cântar pentru cântărit produse fito-sanitare și îngrășăminte – 1 bucată; termometre de sol – 2 bucăți. Deși marea majoritate a uneltelor se găsesc în mod obișnuit într-o gospodărie, unele sunt specifice producerii răsadurilor – bătător, marcatoare, presa pentru cuburi nutritive, lădițe etc., dar se pot procura ușor.

Inventarul trebuie păstrat cu grijă, curățat după fiecare întrebuințare și pus în magazii, ferit de umezeală. Tocurile de rasadniță și ferestrele se pun la adăpost în perioadele când nu se folosesc, stivuite și acoperite cu folii din material plastic sau sub șoproane.

Înainte de folosire, uneltele și răsadnițele se dezinfectează cu soluție de sulfat de cupru 5 % sau formalină 3%.

Pentru producerea răsadurilor sunt necesare o serie de materiale, ca: sfoară, sârmă, cuie, polietilenă, gunoi de grajd pentru încălzirea răsadnițelor, îngrășăminte chimice, insecticide, fungicide.

Pentru înființarea și întreținerea unei suprafețe de 100m^2 răsaduri sunt necesare: 7 kg polietilenă cu grosimea de 0,07 mm, sau 10 kg polietilenă în grosime de 0,10 mm, sau 14 kg polietilenă în grosime de 0,15 mm, sau 19 kg polietilnă în grosime de 0,20 mm; gunoi de grajd pentru încălzirea răsadnițelor la suprafață, în grosime de 80 cm (inclusiv potecile) – 156 m^3 (125 t) în grosime de 60 cm – 123 m^3 (97 t), în grosime de 40 cm – 78 m^3 (63 t); îngrășământ „Complex II" – 10 kg sau azotat de amoniu – 3 kg, superfosfat – 5 kg, sare potasică – 2 kg: sulfat de cupru 0 5 kg; formalină – 10 l. Alte substanțe insecto+fungicide se vor procura în cantități diferite, în funcție de concentrația în care se recomandă a fi folosite. Semințele de legume necesare se procură din timp, diferențiat pe specii și soiuri, în cantități corespunzătoare, în funcție de suprafața care se seamănă și necesarul de răsaduri.

Este absolut necesar să fie asigurată apa, folosită în cantități mari în tot procesul de producere a răsadurilor, cunoscându-se că pentru producerea răsadurilor se consumă, într-un singur ciclu, între 30 și 50 l apă/m^2. Aceasta se asigură din lacuri, iazuri, bălți, râuri sau din foraje de adâncime. Apa trebuie să aibă conținut scăzut în săruri minerale, altfel este dăunătoare legumelor.

Un bun legumicultor trebuie să cunoască mai amănunțit caracteristicile materialelor folosite pentru încălzirea răsadnițelor și a pământurilor necesare producerii răsadurilor, cum sunt gunoiul de grajd, gunoiul de cal, bălegarul de bovine, bălegarul de oi și capre, paiele, frunzele și rumegușul ș.a.

Gunoiul de grajd trebuie: să nu fie înghețat, să aibă umiditate suficientă (70%), dar să nu fie excesiv de umed deoarece, în acest caz, se încălzește greu, să fie bine aerisit, să conțină o cantitate suficientă de material celulozic (paie, pleavă) pentru a asigura căldură o perioadă mai lungă de timp etc.

Gunoiul de cal este cel mai indicat pentru încălzirea răsadnițelor, deoarece este afânat, bine aerisit și potrivit de umed (65-70%). În paturile calde pentru răsadnițe, intră în fermentație în circa 6-10 zile și asigură o temperatură de 65-70°C, în primele 5-8 zile, apoi aceasta scade la 30-35 °C, nivel la care se menține timp de 50-60 zile.

Bălegarul de bovine este mai umed, intră mai încet în fermentație și asigură căldură mai puțină. Pentru îmbunătățirea calității sale se amestecă fie cu gunoi de cal, fie cu paie, pleavă sau rumeguș, la acestea adăugându-se puțin var și îngrășăminte chimice, în doză de 8-10 kg pentru fiecare tonă de bălegar.

Bălegarul de oi și capre fiind prea uscat, trebuie să i se adauge alte tipuri de bălegar și paie, după care se udă cu apă sau must de gunoi de grajd pentru a favoriza începerea fermentației.

Paiele, frunzele și rumegușul intră în fermentație mai greu și asigură o cantitate mai redusă de caldură, fapt pentru care aceste materiale nu se folosesc singure ca substrat biologic pentru încălzirea răsadnițelor, ci se amestecă cu gunoiul de bovine.

Pământul de țelină se obține prin prelucrarea stratului superficial de sol înierbat timp îndelungat (înțelenit) sau cultivat cu lucernă sau trifoi. Brazdele tăiate din acest sol, groase de 10-12 cm și lungi de 30-40 cm, se transportă într-un loc umbrit și se clădesc într-o platformă, două câte două, cu partea

Tabel 9

Denumire culturii	pH	Amestecul	Destinația amestecurilor și proporția componentelor (%)													
			Substrat pentru cultură				Substrat pentru repicat sau umplerea ghivecelor				Substrat pentru confecționat cuburi nutritive					
			Mraniță	Țelină	Turbă	Nisip	Mraniță	Țelină	Turbă	Nisip	Mraniță	Țelină	Turbă	Nisip	Bălegar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Tomate	6,5÷7	I	50	25	-	25	50	40	-	1	30	200	40	10	-	
		II	30	20	30	20	30	20	30	2	50	30	-	15	5	
		III	-	25	50	25	30	30	20	20	30	40	20	10	-	
		IV	40	40	-	20	20	40	30	10	45	45	-	10	-	
		V	-	-	-	-	40	40	10	10	50	40	-	10	-	
		VI	-	-	-	-	-	-	-	-	60	30	-	10	-	
Ardei și vinete	6÷6,5	I	40	50	-	10	40	50	-	10	40	20	30	10	-	
		II	40	40	-	20	30	20	4	10	30	20	4	10	-	
		III	-	30	60	10	10	30	50	10	-	20	60	5	15	
		IV	30	20	3	20	40	10	40	10	10	20	65	5	-	
		V	30	50	-	25	50	30	-	20	20	20	5	10	-	
		VI	-	-	-	-	-	-	-	-	40	30	20	10	-	
Castraveți	7	I	40	40	-	20	20	30	50	-	50	20	20	5	5	
		II	50	25	30	25	40	40	10	10	30	20	4	10	-	
		III	30	20		20	30	20	30	20	30	10	50	10	-	
Varză, conopidă și salată	7÷6,5	I	50	25	-	25	50	25	-	25	20	20	50	5	5	
		II	30	20	30	20	40	10	40	10	-	20	60	20	-	
		III	-	25	50	25	50	30	-	20	30	30	30	10	-	
		IV	40	40	-	20	300	20	30	20	30	50	10	10	-	
		V	-	-	-	-	40	40	10	10	40	50	-	10	-	
		VI	-	-	-	-	-	-	-	-	20	70	-	10	-	

înierbată față în față, iar în timp se udă pentru a favoriza descompunerea ierburilor. După 6-12 luni, pământul rezultat se cerne și se folosește la prepararea amestecurilor de pământuri.

Pământul de grădină provine din soluri ușoare, bogate în substanțe hrănitoare, cultivate cu alte specii decât cele legumicole și care urmează să fie folosit pentru producerea răsadului, putând înlocui pământul de țelină.

Mranița rezultă din gunoiul de grajd bine descompus. Aceasta se poate prepara special sau se obține din materialul folosit în anul precedent la încălzirea răsadnițelor.

Turba este un material afânat, liber de boli și dăunători, având capacitate mare de reținere a apei. Înainte de a fi folosită, turba se amestecă cu praf de var (1-2 kg/m^3).

Nisipul de râu cu particule de 0,8-1 mm, fără săruri minerale nocive pentru plante (spălat), se folosește la prepararea amestecurilor de pământuri pentru a le asigura permeabilitate cât mai bună.

Compostul din gospodărie rezultă din fermentarea diferitelor resturi organice: paie, buruieni, frunze, nutrețuri alterate, resturi menajere etc. Aceste resturi se adună permanent la: o margine a curții, într-o platformă lată de 2 m, înaltă de 1,5 m. Se lasă să fermenteze 1-3 ani, apoi se cerne și se obține un material organic bun pentru producerea răsadurilor.

Pământul de frunze se prepară din frunze de arbori și arbuști din parcuri și păduri. Toamna se adună frunzele uscate și se depozitează în șire sau în șanțuri. Se fac udări și întoarceri repetate la 2-3 luni, pentru a grăbi putrezirea frunzelor. Prepararea durează 2-3 ani. Pământul de frunze este ușor, afânat și destul de bogat în elemente hrănitoare, motiv pentru care poate să înlocuiască mranița. Deoarece este acid, înainte de folosire se va trata cu var pisat (1 kg var la 1 m^3 de pământ).

Înainte de a prepara amestecurile de pământ, componentele trebuie cernute. Cernerea se face pentru îndepărtarea părților grosiere. Se folosesc ciururi din plasă de sârmă cu ochiuri de 3-5 cm. Stabilirea cantităților în care va intra fiecare component în amestec depinde de mai mulți factori și anume: specia de legume, posibilitățile de procurare, modul de folosire (semănat sau repicat). Există numeroase rețete, așa cum se poate vedea în tabelul 9.

Pentru semănat se cere ca substratul (amestecurile de pământ în care se seamănă) să fie cât mai permeabil, de aceea se pune o cantitate mai mare de nisip.

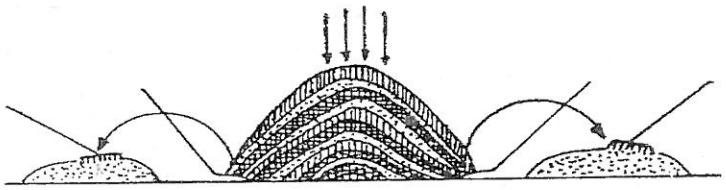


Fig. 12 – Pregătirea manuală a amestecului de pământ

Amestecarea pământurilor este bine să se facă din timp, de obicei toamna. Lucrarea se execută pe un loc bine bătătorit și curățat sau pe o porțiune de asfalt. Pământurile se măsoară în volume (cu găleată, targă, roabă etc.) și se așază în straturi, unele peste altele, formându-se o grămadă conică. Amestecarea propriu-zisă se face prin lopătare, luându-se pământul de la bază și trecându-se în două grămezi mai mici, unde se amestecă bine cu grebla. Apoi se reface grămada inițială și se continuă amestecarea cu grebla (fig. 12).

Componentele nu trebuie să fie prea umede ca să se poată amesteca ușor. Dezinfecția este obligatorie și se face cu sulfat de cupru (piatră vânăta) 3% (300 g la 10 litri). Pentru 1 m^3 de pământ sunt necesare cca 30 1 de soluție. După tratare se lasă o pauză de 10 zile, după care pământul poate fi folosit.

Dezinfecția se poate face și cu formalină 2% (500 ml la 10 l apă). Sunt necesari 25 1 soluție pentru 1 m^3. Stratul de pământ, în grosime de 30,cm, se stropește cu soluție (12-15 1/m^2), apoi se adună în grămadă, se acoperă cu folie de polietilenă și se ține așa timp de 3 zile. După acest interval urmează lopătarea, pentru aerisire, iar folosirea se face după 12-15 zile. Se pot întrebuința și alte substanțe ca: Basamid granule (200 g la 1 m^3), Vapam (400-500 ml/m^3), Di-Trapex (200-250 mVm^3).

Dezinfecția se poate face și cu ajutorul razelor solare, dar are efecte mai mici decât cea chimică; totuși, în lipsa substanțelor arătate, este bine să se folosească măcar aceasta. Metoda constă în întinderea pământului la soare, în straturi subțiri (de 5 cm), timp de câteva zile.

Depozitarea pământurilor după amestecare se face sub șoproane sau magazii, sau cel puțin acoperite cu folii de polietilenă.

7.3. CUM CALCULĂM SPAȚIILE DE CARE AVEM NEVOIE PENTRU PRODUCEREA RĂSADURILOR DE LEGUME

În vederea producerii răsadurilor trebuie să dispunem de spațiile necesare, reprezentate de sere, solarii sau răsadnițe.

Calculul suprafețelor pentru semănat și pentru repicat se face pornind de la necesarul de răsaduri pe care trebuie să le producem. Pentru început, trebuie să cunoaștem densitatea plantelor la ha. Aceasta se calculează după o formulă simplă:

$$Densitatea = \frac{10.000m^2}{D \cdot d}$$

în care D = distanța între rânduri (m), iar d = distanța între plante pe rând (m).

La densitățile rezultate din calcul se adaugă o rezervă de 10-15% necesară pentru completarea golurilor. De exemplu, pentru tomate timpurii densitatea este următoarea:

$$\frac{10.000m^2}{0,7m \cdot 0,3m} = 47.619\,pl/ha$$

47.619+10%(4762)=52.381 pl/ha

Pentru a calcula suprafața necesară pentru semănat trebuie să știm câte răsaduri se pot obține pe m^2 de semănătură. Astfel, dacă se seamănă des, urmat de repicat, densitatea va fi de 1300-1500 fire/m^2. Dacă se seamănă rar, fără repicat, densitatea va fi de-400-600 fire/m^2.

Împărțind numărul de răsaduri la aceste cifre putem obține suprafața necesară pentru semănat.

De exemplu:

– pentru tomate timpurii: 52.381: 1300 = 40,3 m^2;

– pentru varza de toamnă; 39.285 pl/ha: 500 = 78,6 m^2.

Pentru a afla suprafața necesară repicatului trebuie să știm câte plante putem repica pe m^2. Aceasta depinde de distanța la care se face repicatul sau de mărimea cuburilor nutritive. Pentru tomate timpurii, de exemplu, ghivecele au dimensiunea de 5 x 5 cm, pentru tomatele destinate culturii în solarii de 7 x 7 cm.

Numărul de ghivece pe m^2 va fi:

– pentru tomate timpurii: 10000 cm^2 : 25 cm^2 = 400 fire/m^2;
– pentru tomatele destinate culturii în solarii: 10000 cm^2: 49 cm^2 = 204 fire/m^2.

Împărțind numărul de răsaduri la aceste cifre, aflăm suprafața necesară pentru repicat.

De exemplu, la tomate timpurii: 52.381 pl/ha:400 =131 m^2.

Desigur, calculele se pot face în mod asemănător și pentru alte specii. În funcție de numărul de răsaduri se calculează suprafețele pentu fiecare specie, se însumează, se ține seama de eșalonarea semănatului și a repicatului și se stabilește suprafața exactă.

7.4. FLUXUL TEHNOLOGIC LA PRODUCEREA RĂSADURILOR

7.4.1. Instalarea răsadniței

Gunoiul de grajd se procură din timp în cantitățile necesare, se păstrează uscat și bine presat ca să nu fermenteze, în platforme late de 2,5-3 m, înalte de 1,5-2 m și lungi în funcție de cerințe, acoperite cu paie sau cu folie de polietilenă.

Pregătirea gunoiului de grajd pentru încălzirea răsadnițelor începe cu 7-8 zile înaintea momentului când urmează să fie așezat în paturile pentru răsadnițe. Platforma de încălzire a gunoiului se va construi pe un teren curățat de zăpadă (eventual după ce s-a așternut un strat de paie), care poate avea lățimea de 2-4 m și înălțimea de 1,5 m.

În platforma de încălzire, gunoiul se va așterne afânat, în straturi succesive, cu grosimea de 20-30 cm, alternând straturile de gunoi uscat cu cele de gunoi umed, eventual cu gunoi proaspăt. În plus, gunoiul uscat va fi udat cu apă călduță, până ce va avea o umiditate de 65-70%, folosind circa 10 l apă/m^3. Practic, acest lucru se poate verifica strângând în pumn puțin gunoi, iar acesta trebuie să nu mustească.

Răsfirarea gunoiului în platforma de încălzie asigură cantitatea de aer necesară pentru declanșarea rapidă a fermentației. Prevenirea răcirii sau înghețării gunoiului, înainte de începerea fermentației și încălzirii sale, se asigură prin învelirea platformei la partea superioară cu paie sau rogojini.

După 5-6 zile de la așezarea gunoiului, încep să iasă aburi de pe întreaga supafață a platformei. Acesta este momentul când se

trece la așezarea patului cald, folosind numai gunoiul bine încălzit.

Dacă marginile platformei nu sunt încălzite suficient, gunoiul respectiv va fi așezat într-o nouă platformă.

Patul cald așezat pe suprafața solului trebuie să depășească cu 50 cm marginile tocurilor. Între rândurile de tocuri se lasă tot 50 cm. De exemplu, pentru un rând de tocuri cu lățimea de 1,5 m și lungimea de 20 m, patul cald va trebui să aibă 2,5 m lățime și 21 m lungime.

Gunoiul încălzit se așterne în straturi de câte 20-25 cm grosime, se calcă potrivit și uniform, picior lângă picior, de două ori pe toată suprafața. Grosimea patului cald este în funcție de perioada când se instalează răsadnițele, fiind de 60-80 cm pentru cele instalate în ianuarie-februarie și de 40-50 cm pentru cele instalate în martie-aprilie.

Imediat ce patul cald a fost așternut, se așază tocurile. După fixare, tocurile se vor acoperi de îndată cu ferestre sau cu folie de polietilenă, pentru a se preveni răcirea patului cald peste noapte.

În același scop nu trebuie să se construiască patul cald decât pentru suprafața care poate fi acoperită cu tocuri și ferestre în aceeași zi. Potecile făcute de jur împrejurul tocurilor, pe unde se circulă, vor fi umplute cu gunoi păios, care trebuie să ajungă până la marginea superioară a tocurilor.

Pentru economisirea gunoiului de grajd (biocombustibilul), ca și în scopul menținerii căldurii, se poate construi o răsadniță semiîngropată. În acest caz, pe terenul destinat instalării răsadnițelor se va săpa un șanț, cu adâncimea de 30-60 cm, având pereții ușor înclinați spre interior, pentru a se evita surparea acestora. Dacă răsadnițele sunt mai vechi, se vor curăți șanțurile cu multă grijă înainte de introducerea gunoiului de grajd.

În continuare, răsadnițele vor rămâne acoperite timp de 4-5 zile, până ce gunoiul se încălzește bine și se elimină dioxidul de carbon și amoniacul, gaze care rezultă din fermentația gunoiului și sunt dăunătoare pentru plante. Înainte de a se așterne stratul de amestec în rasadniță este necesar să se mai calce o dată patul cald cu piciorul, să se adauge gunoi proaspăt în zonele cu adâncituri și să se presare praf de var pentru a împiedica apariția ciupercilor.

Grosimea stratului de amestec trebuie să fie de 12-15 cm, atunci când se seamănă mai rar și răsadurile nu se repică, și de 15-18 cm în răsadnițele în care urmează să se facă repicatul răsadurilor.

Tabel 10

Date privind epocile de însămânțare și vârsta răsadurilor la plantare

Specia	Data semănatului pentru culturile din:			Vârsta răsadului – în zile – pentru plantat în:		
	Sere	Solarii	Câmp	Sere	Solarii	Câmp
Ardei	10 X – 30 XI	20 I – 10 II	1 – 10 III	80÷100	65÷75	60÷70
Castraveți	25 XI – 5 XII	10 – 20 III	25 – 30 III	40÷50	35÷40	30÷35
Conopidă timpurie	-	1 – 10 I	10 – 20 II	-	45÷50	40÷45
Dovlecei	-	1 – 15 III	20 – 25 III	-	35÷40	30÷35
Gulioare	-	1 – 10 I	10 – 20 II	-	40÷45	35÷40
Vinete	15 X – 30 XI	20 I – 10 II	1 – 10 III	80÷90	65÷75	60÷70
Pepeni galbeni	20 – 30 XII	20 II – 1 III	1 – 10 IV	40÷50	50÷60	35÷40
Salată	IX - XII	VIII – II	25 II – 1 III	35÷40	30÷35	25÷30
Tomate timpurii	15 X – 30 XI	25 I – 1 II	5 - 10 III	75÷90	50÷60	40÷50
Varză timpurie	-	1 – 10 I	1 – 5 II	-	45÷55	40÷50
Țelină de toamnă	-	-	1 – 10 IV	-	-	55÷60
Ceapă de apă și praz	-	-	10 – 15 III	-	-	55÷60

7.4.2. Semănatul

Programarea producerii răsadurilor se va efectua în funcție de data înființării culturilor, necesarul de răsaduri, vârsta optimă a răsadului, specie și metoda de cultură (tabelul 10).

Semănatul în răsadnițe cu încălzire biologică (biocombustibil) se poate efectua după circa 4 zile de la data introducerii amestecului de pământ (substratului nutritiv), timp în care are loc și încolțirea majorității semințelor de buruieni. În acest moment, temperatura din substrat trebuie să fie cuprinsă între 28 și 30°C (se verifică cu un termometru obișnuit).

Înainte de semănat, amestecul de pământ se afânează cu sapa și se nivelează cu grebla, cât mai bine. Apoi se tasează (presează) ușor la suprafață, cu o scândură de 30-40 cm lungime și 15-20 cm lățime, prevăzută cu mâner, numită bătător (fig. 13 a).

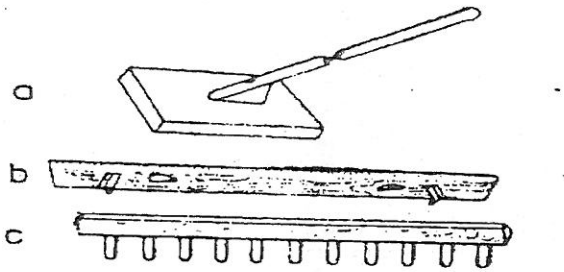


Fig. 13 – Unelte din lemn folosite pentru producerea răsadurilor: a. bătător; b. marcator pentru semănat; c. marcator pentru repicat

Semănatul se poate face prin împrăștiere sau în rânduri, în acest caz fiind necesară marcarea rândurilor cu o riglă prevăzută cu o muchie ascuțită sau cu un grătar confecționat din mai multe asemenea rigle (fig. 13 b,c). Distanțele între rânduri se stabilesc în funcție de lucrarea de repicat. Astfel, în cazul când răsadurile urmează să fie repicate se seamănă la 5 cm între rânduri și la 1-2 cm între semințe pe rând, iar când nu se repică semănatul se face mai rar, la 7-10 cm între rânduri și la 2-3 cm între semințe pe rând, folosind cantități mai mari sau mai mici, în funcție de scopul urmărit (tabelul 11). Pentru mărirea randamentului se pot folosi dispozitive simple (fig. 14).

Tabel 11

Date privind semănatul pentru producerea de răsaduri

Specia	Temperatura substratului de semănat (^{0}C)	Suprafața de semănat (m^2/ha)		Cantitatea de sămânță cultură (g/ha)	Număr de răsaduri ce se obțin la m^2		Număr de zile până la răsărit	Cantitatea de sămânță (g/m^2)	
		Răsad pentru repicat	Răsad nerepicat		Răsad pentru repicat	Răsad nerepicat		Semănături pentru repicat	Semănături fără repicat
Ardei	20÷22	70÷80	150÷200	1000÷12000	1500	600	12÷14	14÷15	5÷7
Castraveți	22÷24	15÷20	-	800÷1000	1000	-	6÷7	40÷50	-
Conopidă	15÷16	40	100	30	1500	600	4÷5	6÷8	3
Tomate	18÷20	40	100	250÷300	1500	600	7÷8	6÷7	2,5÷3
Vinete	20÷22	40	100	800	1500	600	10÷14	15÷2	5
Salată	14÷15	80	200	200	2000	800	5÷6	2,5	1
Varză	15÷16	40	100	400	1500	600	4÷5	8÷1	4

Fig. 14 – Dispozitive de semănat în rânduri:
a. ramă de semănat; b. semănător simplu

După însămânțare, semințele se acoperă cu un strat de amestec de pământ sau mraniță, de 0,5-1 cm grosime, cât mai uniform pe toată suprafața semănată în scopul asigurării contactului semințelor cu substratul se tasează ușor semănatura.

Semănătura se udă cu apă călduță, se acoperă răsadnița cu ferestrele și apoi acestea se învelesc cu un rând de rogojini. În acest mod vor rămâne până începe răsărirea plantelor, moment ce se stabilește prin controale repetate.

Semănatul în lădițe este mai mult practicat în gospodăriile individuale, prezentând avantajul că lădițele se manevrează ușor și pot fi mutate în diferite spații și locuri, în funcție de lumină și căldură.

În acest scop se folosesc lădițe cu pereții scunzi, fie din lemn, fie din material plastic, cu lungimea de 50-60 cm, lățimea de 30-35 cm și înălțimea de 6-8 cm. Pe fundul lădiței se așterne un strat subțire de nisip (pământ), apoi se introduce amestecul nutritiv, se tasează ușor, se marchează rândurile la distanța de 4-5 cm și se repartizează semințele uniform pe rând, după care se acoperă cu amestec nutritiv, în grosime de 1 cm, se tasează, se udă cu

stropitoarea cu sită fină, se etichetează și se acoperă cu ziare sau cu folie de polietilenă.

Pentru suprafețele mai mici cultivate cu legume se poate face și semănatul direct în ghivece, mai ales la castraveți, dovlecei, pepeni galbeni, deoarece aceste specii suportă mai greu repicatul.

Pentru culturile de toamnă, semănatul pentru producerea răsadurilor (varză, conopidă, gulii) se face pe brazde reci afară.

Imediat ce încep să răsară plantele, se iau rogojinile, deoarece plantele tinere au mare nevoie de lumină. Pe un timp nefavorabil (viscol, ger) răsadnițele se acoperă cu două rânduri de ferestre sau se învelesc și cu o folie din material plastic transparent pentru a putea să pătrundă bine lumina.

7.4.3. Îngrijirea răsadurilor de legume

Pentru a se asigura îngrijirea răsadurilor de legume este necesară efectuarea unor lucrări care se referă în mod deosebit la dirijarea factorilor de mediu, în strânsă corelație cu particularitățile de creștere și dezvoltare ale plantelor leguminoase.

Un răsad de bună calitate trebuie să fie viguros, de culoare verde închis, cu rădăcinile bine formate, adaptat condițiilor în care urmează să fie plantat (călit), perfect sănătos și cu o vârstă corespunzătoare.

În timpul și după răsărirea plantelor, temperatura din răsadnițe trebuie să se mențină scăzută timp de câteva zile, prin aerisire, pentru ca să nu se creeze o diferență de creștere prea mare între primele și ultimele plante răsărite.

După ce s-a încheiat răsărirea, temperatura din răsadnițe se menține la nivelul corespunzător speciei legumicole, conform celor menționate în tabelul 12.

Pe timpul nopții și în zilele noroase se reduce temperatura cu 3-4°C, prevenindu-se astfel tendința de alungire a răsadurilor și etiolarea. Este important ca temperatura să nu scadă sub un anumit nivel față de necesitățile plantelor.

Înainte de plantarea răsadurilor, cu 10-15 zile, se reduce temperatura din răsadniță pentru ca plantele să se obișnuiască cu frigul. Aceasta se face descoperind răsadnița de mai multe ori sau mai mult timp.

Lumina trebuie dirijată cu multă atenție. În perioada de iarnă este necesar ca plantele să beneficieze de cât mai multă

Tabelul 12

Reglarea temperaturii în spațiile de producere a răsadurilor de legume

Răsadul	Perioada	Temperatura (°C)		
		Zile însorite	Zile înnorate	Noaptea
Tomate timpurii	Până la răsărire	22÷24	22÷24	22÷24
	În primele 4-6 zile după răsărire	14÷16	12÷14	10÷12
	Până la repicat	18÷20	15÷16	12÷14
	După repicat	20÷22	16÷18	14÷16
	Cu 6-7 zile înainte de plantare	14÷16	12÷14	10÷12
Ardei și vinete	Până la răsărire	23÷26	23÷26	23÷26
	În primele 4-6 zile după răsărire	14÷16	12÷14	12÷14
	Până la repicat	18÷20	15÷16	12÷14
	După repicat	20÷24	20÷22	18÷20
	Cu 6-7 zile înainte de plantare	14÷16	12÷14	12÷14
Varză, conopidă, gulii timpurii	Până la răsărire	20÷22	20÷22	20÷22
	În primele 4-6 zile după răsărire	10÷12	8÷10	6÷8
	Până la repicat și după repicat	14÷16	12÷14	10÷12
	Cu 6-7 zile înainte de plantare	12÷14	10÷12	8÷10
Castraveți și dovlecei timpurii	Până la răsărire	26÷28	26÷28	26÷28
	În primele 4-6 zile după răsărire	20÷22	18÷20	18÷20
	Perioada următoare	22÷24	20÷22	18÷20
	Cu 6-7 zile înainte de plantare	18÷20	16÷18	15÷16

lumină. Aceasta se realizează prin curățirea și menținerea permanentă în această stare a ferestrelor de răsadniță. De asemenea, la semănăturile mai timpurii, substratul în care s-a semănat trebuie să fie cât mai aproape de fereastră, pentru ca plantele să primească o cantitate cât mai mare de lumină.

Aerisirea spațiilor în care se produc răsadurile se face în fiecare zi, chiar și atunci când afară este destul de frig, atât pentru reducerea temperaturii, cât și pentru refacerea compoziției normale a aerului din spațiul protejat. Continuarea fermentației gunoiului de grajd determină degajarea amoniacului și a dioxidului de carbon, care pot să stânjenească și chiar să împiedice creșterea plantelor. Pe timp călduros, răsadnițele se pot descoperi complet și pe toată durata zilei, în schimb, când este frig, aerisirea se va efectua numai prin ridicarea și coborârea imediată a ferestrelor. Atunci când nu bat vânturi reci, se pot ridica ferestrele, în mod alternativ (fig. 15), la o înălțime variabilă, în funcție de intensitatea aerisirii. În condiții de vânt, ferestrele se vor ridica mai puțin și numai pe partea contrară direcției din care bate vântul.

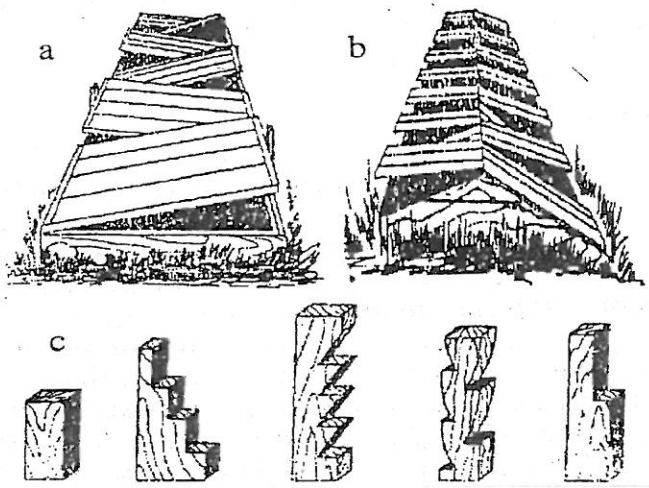


Fig. 15 – Aerisirea răsadnițelor:
a. răsadniță cu o pantă; b. răsadniță cu două pante;
c. suporți pentru ferestre în timpul aerisirii

După semănat se va folosi o cantitate mică de apă pentru udat; umiditatea prea mare în această etapă poate provoca putrezirea tulpinii răsadurilor sau alungirea exagerată a plantelor. Udatul se va face numai atunci când se observă că pământul s-a uscat până la nivelul rădăcinilor, iar plantele încep să se ofilească. Răsadurile speciilor mai pretențioase la căldură se vor uda cu apă călduță (20-22°C). Cantitatea de apă va spori în funcție de ritmul de creștere al plantelor și de ridicarea temperaturii în aer. Creșterea umidității aerului se poate evita dacă se udă mai rar și cu cantități mai mari de apă.

Răsadurile produse în ghivece trebuie să fie udate mai mult și mai atent decât cele produse pe substrat.

Dirijarea regimului de nutriție se realizează prin aplicarea a 1-2 fertilizări, cu îngrășăminte chimice în concentrații de 0,1-0,3% azotat de amoniu, 0,2-0,4% superfosfat și 0,1-0,2% sare potasică, în funcție de vârsta plantelor. La răsadurile repicate, prima îngrășare se va face după 7-10 zile de la repicat, iar a doua după alte 10 zile. La răsadurile nerepicate se va aplica prima îngrășare la 10-15 zile de la răsărire și a doua după 10-15 zile, După aplicarea îngrășămintelor se stropesc plantele cu apă pentru a preveni arderea frunzelor.

7.4.4. Repicatul

Repicatul este una dintre lucrările cele mai importante în producerea răsadurilor de plante legumicole. Prin repicat se înțelege transplantarea provizorie a plantelor obținute în semănătura deasă, la distanțe mai mari, fie direct în răsadnițe speciale pentru repicat, fie în ghivece de diferite tipuri, care se vor așeza în răsadnițe special pregătite, în sere sau în solarii.

Semănăturile efectuate devreme pentru culturile protejate sau chiar culturile timpurii în câmp sunt mai dese. În acest fel se economisește suprafața de rasadnițe înființate iarna, dar în același timp plantele încep să se stânjenească reciproc încă de la formarea primelor frunzulițe (cotiledonale). Când aceste frunzulițe sunt în poziție orizontală și încep să se formeze primele frunze adevărate, răsadurile au atins momentul optim pentru repicare.

Repicatul se face după 3-4 zile de la data introducerii pământului în răsadnițe, care se pregătește prin mărunțire,

Tabel 13

Date tehnice privind repicatul răsadurilor

Specia legumicolă	Distanța de repicat		Număr de răsaduri repicate la m²		Adâncimea la care se repică față de nivelul solului sau al primelor frunze
	Pentru culturi forțate, protejate (cm)	Pentru culturi în câmp (cm)	Pentru culturi forțate, protejate (buc)	Pentru culturi în câmp (buc)	
Ardei gras	8 x 8	6 x 6	156	277	Cu circa 1 cm mai adânc
Ardei iute	6 x 6	5 x 5	277	400	Cu circa 1 cm mai adânc
Castraveți	12 x 12	10 x 10	69	100	Până sub nivelul frunzelor cotiledonale
Conopidă	6 x 6	6 x 6	277	277	Până sub nivelul frunzelor cotiledonale
Gulioare	5 x 5	5 x 5	400	400	Cu circa 1 cm mai adânc
Pătlăgele vinete	8 x 8	6 x 6	156	277	Cu circa 1 cm mai adânc
Pepene galben	12 x 12	10 x 10	69	100	Până sub nivelul frunzelor cotiledonale
Salată	5 x 5	5 x 5	400	400	La aceeași adâncime
Tomate timpurii	10 x 10	10 x 10	100	100	Până sub nivelul frunzelor cotiledonale
Tomate semitimpurii	-	8 x 8	-	156	Până sub nivelul frunzelor cotiledonale
Țelină	-	5 x 5	-	400	La aceeași adâncime
Varză	-	6 x 6	-	277	Până sub nivelul frunzelor cotiledonale

afânare, tasare ușoară, marcare. Cele mai importante date tehnice privind repicatul sunt cuprinse în tabelul 13.

Răsadul din semănătură se udă cu 1-2 ore înainte de repicat pentru a se scoate cu cât mai mult pământ la rădăcină. În același scop, nu se va smulge răsadul fir cu fir, ci se va disloca o brazdă cu răsad și se vor alege apoi din brazda respectivă numai plantele corespunzătoare ca mărime și sănătoase. Se va scoate atâta răsad cât poate fi repicat într-o oră și se va feri de soare și de vânt.

Repicatul propriu-zis constă în deschiderea unei gropițe în substrat, cu ajutorul unui băț ascuțit (plantator), care se înfige vertical în pământ, apoi se scoate și se introduce rădăcina răsadului. Plantatorul se înfige din nou, oblic, astfel încât vârful acestuia să ajungă sub vârful rădăcinii, apoi, apropiind plantatorul de plantă, pământul va fi deplasat spre rădăcina ei, prinzând-o cât mai strâns pe toată lungimea sa (fig. 16). În acest fel se asigură un contact cât mai bun între rădăcină și substrat, favorizând prinderea plantelor repicate.

Fig. 16 – Faze la repicatul cu plantatorul:
a.executarea gropiței; b. așezarea corectă a răsadului cu rădăcinile răsfirate; c.strângerea pământului peste rădăcini

Repicatul răsadurilor destinate culturilor în sere, în solarii și în câmp se realizează în diferite tipuri de ghivece; ghivece nutritive, ghivece din material plastic, ghivece din pământ ars, ghivece din hârtie, ghivece din turbă etc. În acest mod răsadurile vor avea o prindere foarte bună la plantare, deoarece rădăcinile nu sunt stânjenite, rămânând intacte.

După repicat, plantele se udă cu apă călduță, iar răsadnițele se acoperă cu rogojini, timp de 1-2 zile, dacă sunt prea însorite. Buruienile se vor plivi imediat ce apar pentru a nu concura răsadurile și a nu contribui la răspândirea unor boli sau dăunători.

În cadrul măsurilor de prevenire a apariției bolilor se aplică stropiri cu zeamă bordeleză în concentrație de 0,5%. Împotriva coropișniței se vor distribui momeli otrăvite, imediat după semănat și în continuare. Boala care produce căderea răsadurilor *(Pytium debarianum)* apare mai cu seamă când răsadnițele sunt reci. Plantele afectate se smulg și se distrug, se reduc udările și se aerisesc răsadnițele cât mai bine.

7.4.5. Pregătirea răsadurilor pentru plantare

Adaptarea răsadurilor la condițiile în care vor fi plantate (călirea), presupune reducerea treptată a temperaturii, umidității, intensificarea aerisirii până la descoperirea completă a răsadnițelor și menținerea lor în această stare atât ziua, cât și noaptea.

Călirea trebuie să înceapă cu 10-15 zile înainte de data probabilă a plantării. Prin călire, plantele vor suporta mult mai ușor transplantarea din răsadnițe în câmp și nu vor înregistra o stagnare în creștere, ceea ce s-ar răsfrânge asupra timpurietății și producției în ansamblu.

Pregătirea răsadurilor pentru plantare impune efectuarea următoarelor operații:

– eliminarea plantelor bolnave, vătămate sau slab dezvoltate;

– dezinfectarea răsadului cu o soluție de Captan 0,2-0,3% sau Mycodifol 0,15-0,20%;

– udarea până la saturare a substratului, cu 24 de ore înainte de plantare;

– scoaterea eșalonată a răsadului din locul de unde a fost produs;

– mocirlirea rădăcinilor răsadului care nu a fost produs în ghivece;

– fasonarea rădăcinilor la unele specii (ceapă de apă, praz) și îndepărtarea unei părți din limbul foliar la varză, conopidă, ceapa de apă, țelină și praz pentru reducerea suprafeței de transpirație și împiedicarea ofilirii răsadului după plantare (fig. 17). Până la locul de plantare, răsadurile vor fi protejate cu rogojini și prelate.

Pregătirea răsadului se va face pe măsura plantării acestuia, iar după scoaterea din răsadniță nu trebuie să fie expus la soare, vânt și frig. Pentru aceasta se va așeza în lădițe și se va transporta la locul de plantare. Răsadul produs în ghivece se va transporta tot în lădițe, desprinderea ghivecelor având loc numai în momentul plantării. Răsadul produs în ghivece nutritive se va transporta cu grijă pentru a nu se distruge ghivecele.

Fig. 17 – Fasonarea răsadului pe rogojini și prelate

8. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR LEGUMICOLE

După pregătirea terenului, a semințelor și producerea răsadurilor se trece la înființarea culturilor legumicole.

8.1. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR LEGUMICOLE ÎN CÂMP

Culturile legumicole în câmp neprotejat se înființează pe două căi: prin semănat direct și prin plantarea răsadului.

8.1.1. Semănatul direct în câmp

Deși nu permite obținerea unor producții timpurii, decât la un număr restrâns de specii cu rezistență bună la frig, semănatul direct în câmp prezintă, totuși, avantajul că este puțin costisitor și se pretează la un număr mare de specii, ca, de exemplu: morcov, pătrunjel, păstârnac, ridichi, sfeclă roșie, ceapă ceaclama, mazăre de grădină, fasole de grădină, bame, tomate, castraveți, dovlecei, cimbru, leuștean, ștevie, spanac ș.a.

Reușita culturilor înființate prin semănat direct în câmp depinde de epoca și adâncimea de semănat, metoda de însamânțare, mijloacele de semănat și necesarul de sămânță.

Epoca de semănat se stabilește în funcție de pretențiile plantelor legumicole față de căldură și de zona climatică în care se cultivă. Epoca de semănat mai este condiționată de durata perioadei de vegetație a plantelor și de modul de eșalonare a producției în timpul anului. Astfel, la unele specii legumicole cu perioadă de vegetație lungă, este posibilă o singură epocă de însămânțare, la altele, cu perioadă de vegetație mai scurtă, sunt posibile mai multe epoci de semănat, determinate de eșalonarea producției pentru consum.

În practică se deosebesc trei epoci de semănat: de primăvară, de vară și de toamnă.

– În epoca de primăvară se delimitează mai multe urgențe la înființarea culturilor legumicole. Astfel, imediat după zvântarea terenului (1-15 martie, la 2-4°C) se înființează culturile de mazăre, ceapă, salată, spanac, pătrunjel, morcov, ridichi etc. În

perioada următoare (15 martie -1 aprilie), când în sol se realizează temperaturi între 4 și 6°C, se înființează cultura de sfeclă roșie, iar la 8-10°C se seamănă fasolea și tomatele. Plantele legumicole pretențioase la căldură, cum sunt castraveții, pepenii galbeni, pepenii verzi, dovleceii, bamele, se seamănă în prima jumătate a lunii mai.

– în epoca de vară, pentru a realiza o cât mai bună eșalonare a producției, se seamănă legumele cu perioadă scurtă de vegetație (castraveți, fasole, spanac, salată etc.) care ajung la maturitatea de consum înainte de venirea frigului.

– în epoca de toamnă se seamănă legumele care au rezistență la frig (salată, spanac), în scopul obținerii unor producții de legume mult mai timpurii față de cele semănate primăvară devreme.

Plantele legumicole cu perioadă scurtă de vegetație se seamănă eșalonat, în mai multe etape, pe suprafețe diferite, pentru a obține prelungirea producției pe o durată cât mai lungă de timp.

În cazul grădinilor familiale, care în general au suprafețe mici, se poate proceda la o dublă însămânțare; prima dată se însămânțează mai devreme cu 7-10 zile, mai ales dacă primăvara se dovedește mai caldă, iar în perioada normală se efectuează o nouă însămânțare, la jumătatea intervalului dintre rândurile semănate anterior. În cazul că primele semănături nu vor fi afectate de brume, se vor obține recolte mai timpurii, iar atunci când acestea vor fi distruse, semănăturile din a doua etapă se vor dezvolta mai repede decât dacă se va recurge la o reînsămânțare. Această metodă este potrivită pentru plantele la care se folosește o cantitate mică de semințe (castraveți, dovlecei, pepeni).

La stabilirea metodelor de semănat se ține seama și de asigurarea desimii optime la unitatea de suprafață, precum și de spațiul necesar efectuării lucrărilor de întreținere și recoltare.

Corespunzător cerințelor plantelor se folosesc trei metode de semănat: în rânduri echidistante (cu distanță egală între ele), în benzi și în cuiburi. Semănatul în rânduri echidistante se face atât pe teren modelat, cât și pe teren plan, mai ales la speciile care se cultivă la distanțe mai mari (vezi fig. 18 a).

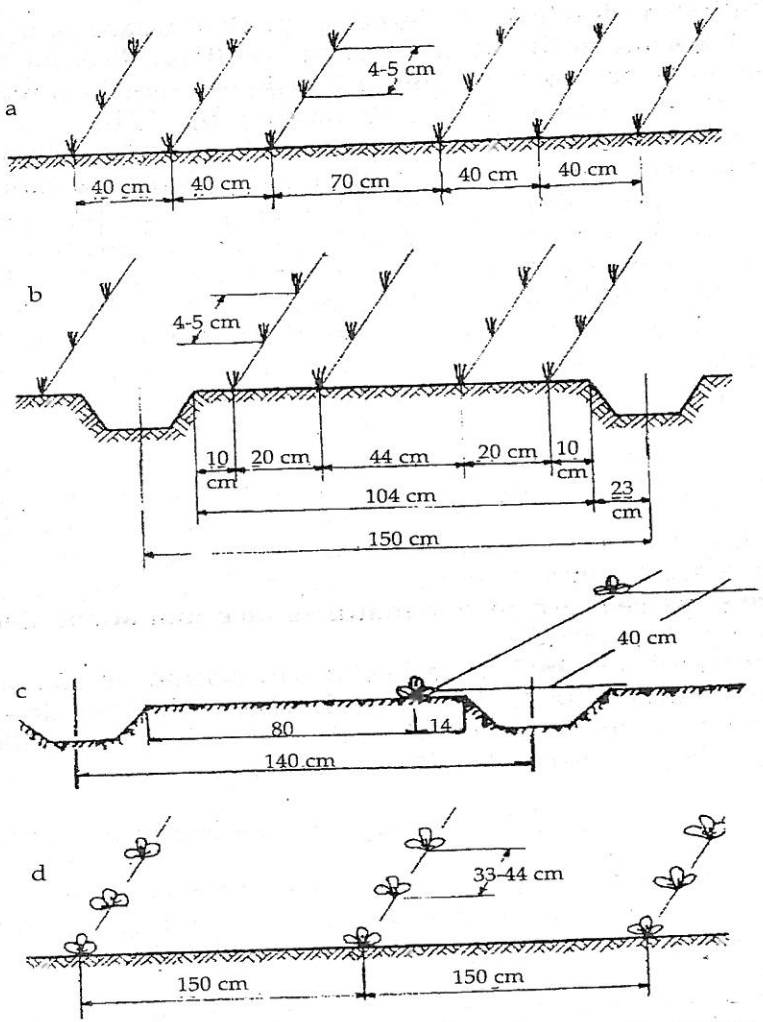


Fig. 18 – Scheme de semănat legume în câmp:
a. păstârnac pe teren nemodelat; b. ceapă de apă pe teren modelat; c. pepene verde pe teren modelat;
d. pepene verde pe teren nemodelat

– Semănatul în benzi este o variantă a metodei de semănat în rânduri echidistante. În acest caz se seamănă 2-4 rânduri apropiate, iar între benzi se lasă distanțe mai mari, care dau

posibilitatea deschiderii rigolelor pentru udare sau pentru executarea lucrărilor de îngrijire și recoltare. Această metodă corespunde pentru culturile cu densitate mare la unitatea de suprafață (morcov, pătrunjel, ceapă etc.) (fig. 18 b).

– Semănatul în cuiburi se practică la speciile care necesită distanțe mai mari între rânduri și între plante pe rând, cum sunt: pepenii galbeni, pepenii verzi, castraveții, dovleceii, fasolea urcătoare. La semănatul în cuiburi se distribuie câteva semințe într-un cuib, urmând ca, după răsărire, plantele să se rărească, lasând la cuib 1-2 plante mai bine dezvoltate (fig. 18 c).

Adâncimea de semănat reprezintă unul din factorii de care depinde în mare măsură uniformitatea răsăririi. Aceasta se stabilește în funcție de felul și mărimea semințelor, puterea de străbatere a germenului (colțului), natura și însușirile fizice ale solului și epoca de semănat. La speciile cu semințe mici (morcov, pătrunjel, salată) adâncimea de semănat este de 1-2 cm, la cele cu semințe mijlocii (castraveți, spanac etc.) de 2-3 cm, iar la speciile cu semințe mari (mazăre, fasole, pepeni) sau mai pretențioase la umiditate (bame, sfeclă) de 4-5 cm. Pe solurile ușoare și pe cele uscate semănatul se face mai adânc decât pe solurile grele și umede.

Necesarul de sămânță la hectar sau norma de sămânță se determină în funcție de desimea culturilor și depinde de specie, soi, epoca de semănat etc., ținând seama de masa a 1000 de boabe și de valoarea culturală a semințelor.

8.1.2. Înființarea culturilor legumicole în câmp prin răsad

Metoda cea mai indicată pentru obținerea producțiilor timpurii o constituie înființarea culturilor legumicole prin răsad, această metodă fiind specifică atât culturilor forțate, cât și celor protejate.

Răsadurile nu se folosesc însă numai la înființarea culturilor timpurii, ci și la înființarea culturilor de vară sau de toamnă.

Iată care sunt cele mai obișnuite culturi pe care le putem cuprinde în aceste categorii:

– culturi timpurii: tomate, varză timpurie, conopidă timpurie, salată, ardei, pătlăgele vinete ș.a.

– culturi de vară: tomate de vară, varza de vară, țelină, castraveți, pepeni ș.a.

– culturi de toamnă (succesive): varză de toamnă, conopidă de toamnă, salată de toamnă ș.a.

Producerea răsadurilor la diferite plante legumicole în afara suprafeței de cultură, contribuie la reducerea duratei de ocupare a terenului cu o anumită cultură, ceea ce permite efectuarea mai multor culturi pe aceeași suprafață, deci o utilizare mai intensivă a terenului. Spre exemplu, ne putem referi la multe plante puțin pretențioase la căldură, dar care se cultivă prin răsad: ceapa de apă, prazul, țelina ș.a.

Vârsta răsadurilor influențează, în mare măsură, creșterea și fructificarea plantelor. În raport cu perioada de înființare a culturilor, respectiv cu condițiile din timpul producerii răsadurilor, vârsta optimă a acestora se încadrează între limite largi. Astfel, răsadurile de tomate, ardei, pătlăgele vinete trebuie să se planteze în momentul când încep să apară primii boboci florali, adică la 40-65 zile de la semănat; răsadurile de varză și de conopidă atunci când au 5-7 frunze, deci la 40-45 zile de la semănat; răsadurile de ceapă de apă și praz când au grosimea de 5-6 mm și înălțimea de 15-20 cm, adică la 45-50 zile de la semănat.

Epoca de plantare a răsadurilor diferă de la o specie la alta și chiar în cadrul aceleiași specii legumicole pot fi mai multe epoci pentru înființarea culturilor.

Speciile mai puțin pretențioase la căldură se pot planta chiar din luna martie (salata, varza ș.a.). În schimb, speciile legumicole mai pretențioase la căldură (tomate, ardei, pătlăgele vinete, castraveți, pepeni ș.a.) se plantează numai după trecerea pericolului de brume târzii de primăvară. La culturile care se recoltează toamna (varza de toamnă, conopida de toamnă) plantarea are loc în timpul verii, iar la cele care se recoltează primăvara anului viitor (salata) plantarea se execută toamna.

Plantarea răsadurilor de legume în câmp trebuie făcută în zile liniștite, fără vânt, de preferință noroase, ținând seama de următorii factori: temperatura, umiditatea aerului, radiația solară, perioada calendaristică etc. În anotimpul mai răcoros se recomandă plantarea catre mijlocul zilei, când este mai cald, în schimb, în anotimpul călduros, plantarea răsadurilor se va face dimineața, mai devreme, sau către seară, când solul nu este prea încălzit, înainte sau imediat după ploaie. Dacă solul este prea cald și uscat, iar soarele este puternic, înainte de plantarea răsadurilor se aplică o irigare abundentă pentru aprovizionarea solului cu apă, răcirea acestuia, sporirea umidității relative a aerului și asigurarea prinderii plantelor.

Distanțele de plantare recomandate se deosebesc de la o specie la alta, acestea fiind direct proporționale cu dimensiunile plantelor (fig. 19 a,b). Cel mai indicat este ca plantarea să se facă în rânduri, după ce terenul s-a marcat (cu marcatoare, sfori sau sârme marcate).

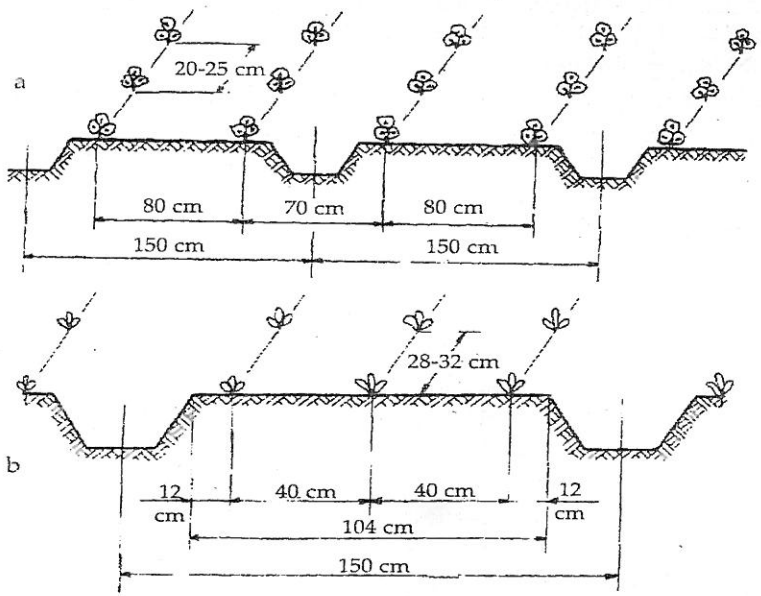


Fig. 19 – Scheme de plantare a legumelor în câmp pe teren modelat:
a. tomate timpurii; b. gulii

Distribuirea răsadului pe teren se face în același timp cu plantarea, mai cu seamă dacă acesta nu a fost obținut în ghivece.

Răsadurile se plantează prin mai multe procedee, în funcție de modul de producere și de mărimea acestora. Astfel, răsadul nerepicat, de dimensiuni mai reduse, se plantează cel mai bine cu plantatorul, așa cum este cazul la varză, conopidă, ardei, țelină, salată, ceapă de apă, praz ș.a. Răsadurile mai mari (tomate, pătlăgele vinete), precum și toate răsadurile produse în ghivece se plantează în gropi deschise cu săpăliga, cu colțul sapei sau cu copcitoarea.

La plantatul cu plantatorul trebuie să se strângă pământul în jurul răsadului, astfel încât rădăcina să fie cât mai bine prinsă și

planta să nu se poată smulge ușor. După plantare se udă fiecare răsad cu 0,5 litri apă.

La plantarea în gropi (fig. 20) se va proceda la udarea gropilor înainte de introducerea răsadurilor, pentru ca acestea să dispună de suficientă umiditate. La udarea după plantare este necesar ca suprafața din jurul plantelor să fie acoperită cu pământ uscat, pentru a nu se pierde prea repede umiditatea și a nu se crăpa pământul.

Răsadurile de toamnă mai alungite se pot planta culcat sau îngenuncheat, îngropându-se o parte a tulpinii. Gropile de plantare, în acest caz, trebuie să fie mai lungi, orientate pe direcția rândurilor, iar plantele de pe un rând să fie toate orientate în aceeași direcție. Astfel, se va evita tăierea plantelor atunci când se vor executa lucrările de îngrijire a solului.

Plantarea pe biloane a răsadului la culturile timpurii se face pe partea însorită (sudică) a bilonului, în timp ce la culturile de toamnă este recomandabilă plantarea pe partea umbrită (nordică) a bilonului, unde se menține mai bine umezeala solului.

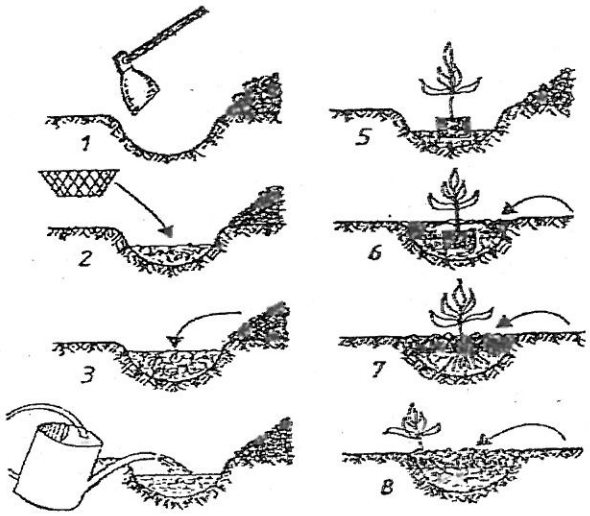


Fig. 20 – Fazele plantării în gropi:
1. deschiderea gropii de plantare; 2. adăugarea mraniței; 3. amestecarea mraniței cu pământ; 4. udarea; 5. punerea răsadului produs în ghivece; 6. plantarea propriu-zisă a răsadului; 7. plantarea răsadului nerepicat; 8. plantarea culcată (îngenuncheată) a răsadului

Adâncimea de plantare a răsadurilor este în funcție de specia legumicolă și de modul de producere a răsadului (repicat, nerepicat). Răsadurile care dau rădăcini adventive (din tulpină), așa cum sunt cele de tomate, castraveți, varză, conopidă, se plantează mai adânc. Nu se plantează adânc răsadurile de pătlăgele vinete, ardei, ceapă, praz, salată și țelină.

8.2. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR PRIN PLANTAREA MATERIALULUI SĂDITOR

La plantele care se înmulțesc pe cale vegetativă, înființarea culturilor se face prin plantarea butașilor sau tuberculilor, drajonilor sau a unor porțiuni de tufe, primăvara devreme sau toamna târziu.

Lucrarea se efectuează manual, în gropi deschise cu sapa sau cazmaua, în care se pot adăuga îngrășăminte organice sau minerale pentru fertilizarea locală.

La cartof, culturile se înființează primăvară, prin plantare manuală sau mecanizată a tuberculilor cu mărimea de 50-60 g, în șanțuri adânci de 5-6 cm.

Culturile de usturoi și ceapă din arpagic se înființează utilizând ca material săditor bulbii care se plantează manual sau mecanizat cu MPB-8, respectând schemele care să asigure densități mari, de circa 800.000 plante/ha.

Culturile de ceapă și usturoi pentru stufat se înființează cu arpagic mare (diametrul peste 21 mm) sau bulbi mici (diametrul 20 mm) și cu bulbili de usturoi. Plantarea se face în rânduri apropiate (15-20 cm), la distanță de 3-4 cm pe rând, în șanțuri adânci de 4-5 cm, toamna sau primavara devreme.

8.3. ÎNFIINTAREA CULTURILOR LEGUMICOLE PROTEJATE

Cultura în adăposturi joase și înalte (solarii) acoperite cu folii din mase plastice este foarte importantă din punct de vedere economic, atunci când se practică primăvară devreme. După ce s-au pregătit adăposturile se vor înființa culturile legumicole prin semănat sau plantat, în funcție de cerințele plantelor față de căldură. Ca și la culturile în câmp, se vor înființa mai devreme culturile de plante legumicole rezistente la frig, așa cum sunt cele de varză timpurie, conopidă, salată, spanac, ridichi de lună ș.a. Adăposturile temporare (tunele joase) se folosesc în mod

deosebit pentru culturile cu talie joasă și cu durată de vegetație mai redusă (varză extratimpurie, conopidă, salată, spanac, ridichi de lună, ardei).

Pentru folosirea cu rezultate economice cât mai bune a adăposturilor din mase plastice, este necesar să se respecte câteva prevederi tehnologice, după cum urmează:

– să se practice plantarea sau însamânțarea din toamna la unele verdețuri (spanac, salată ș.a.), pentru ca, prin protejare, primăvara să se obțină producții cât mai timpurii;

– învelirea adăposturilor să aibă loc cât mai devreme (sfârșit de februarie, început de martie), spre a se folosi cât mai bine condițiile de microclimat;

– plantarea să se facă în perioada optima a culturilor de bază, astfel încât durata până la obținerea producției să fie cât mai scurtă;

– să se folosească soiuri și hibrizi cu perioadă de vegetație scurtă, care sunt cele mai adecvate pentru culturi extratimpurii;

– practicarea culturilor asociate să se facă pe toată durata de exploatare a adăposturilor;

– dirijarea factorilor de mediu să se realizeze în strânsă dependență de cerințele plantelor legumicole cultivate ș.a.

– în condițiile în care solul este destul de rece, chiar daca s-a făcut acoperirea cu 10-15 zile înainte de momentul plantării, se recomandă ca răsadul produs să nu fie introdus prea adânc în sol, ci numai să se așeze pe sol. În acest fel se va menține în zona rădăcinii o temperatură mai ridicată, ceea ce va determina creșterea și pătrunderea ei mai adânc în sol favorizând aprovizionarea plantelor cu apă și elemente minerale.

În adăposturile din material plastic din cadrul grădinii familiale, în care se cultivă suprafețe restrânse, nu este necesar ca de fiecare dată să se înființeze o cultură numai după ce s-a desființat cea anterioară. În acest caz se recomandă ca pe măsură ce se termină o cultură să se pregătească terenul pe intervalul dintre rânduri sau chiar numai pe anumite porțiuni și să se înființeze cultura următoare. În acest mod nu se vor înregistra goluri de producție.

Epoca de plantare la principalele specii legumicole poate fi, în anii normali, următoarea: 20-30 martie pentru tomate; 15-25 aprilie pentru castraveții timpurii; 1-10 martie pentru varza timpurie; 10-15 aprilie pentru ardei și patlăgele vinete; 5-15 octombrie pentru salată ș.a.

adăposturile temporare simple-înguste (tunele) se ...ază în benzi de câte două rânduri tomate, pătlăgele vinete ...rdei, la distanța de 40 cm între rânduri, de 70-80 cm între ... iar între plante pe rând de 20 cm la ardei, de 30 cm la ... și de 30-40 cm la pătlăgele vinete.

În cazul castraveților se va planta câte un rând sub tunel, distanța între rânduri va fi de 100-120 cm și între plante pe rând de 40-50 cm.

Dacă se folosesc adăposturile temporare duble, atunci se va planta sub adăpost în benzi de câte 3 rânduri la tomate și pătlăgele vinete (la distanțe de 55 cm între rânduri, de 70-80 cm între benzi și de 30 cm între plante, pe rând la tomate și de 35-40 cm la pătlăgele vinete) și de câte 4 rânduri la ardeiul gras, (la distanțe de 30 cm între rânduri, de 50 cm între benzi și de 25-30 cm între plante de rând); la castraveți se plantează numai câte două rânduri, la distanțe de 50 cm între ele și de 120-130 cm între benzi, iar între plante pe rând la distanța de până la 1 m.

Printre rândurile culturilor de bază se pot planta răsaduri de salată, gulie timpurie, țelină pentru rădăcină sau se pot semăna ridichi de lună, morcov timpuriu, pătrunjel pentru frunze ș.a.

În zonele mai nordice și de altitudine mai mare, condițiile optime pentru înființarea culturilor se realizează mai târziu cu 10-20 zile.

În adăposturile permanente, cu scheletul din metal sau lemn, înființarea culturilor se realizează în mod asemănător cu cele simple, temporare.

La adăposturile înalte (solarii) se poate dubla sau tripla protejarea plantelor, imediat după plantare, dacă temperatura scade sub nivelul minim impus de o anumită cultură, cu ajutorul tunelelor joase.

Principalele scheme de plantare a legumelor în solarii de tip tunel sunt prezentate în fig. 21.

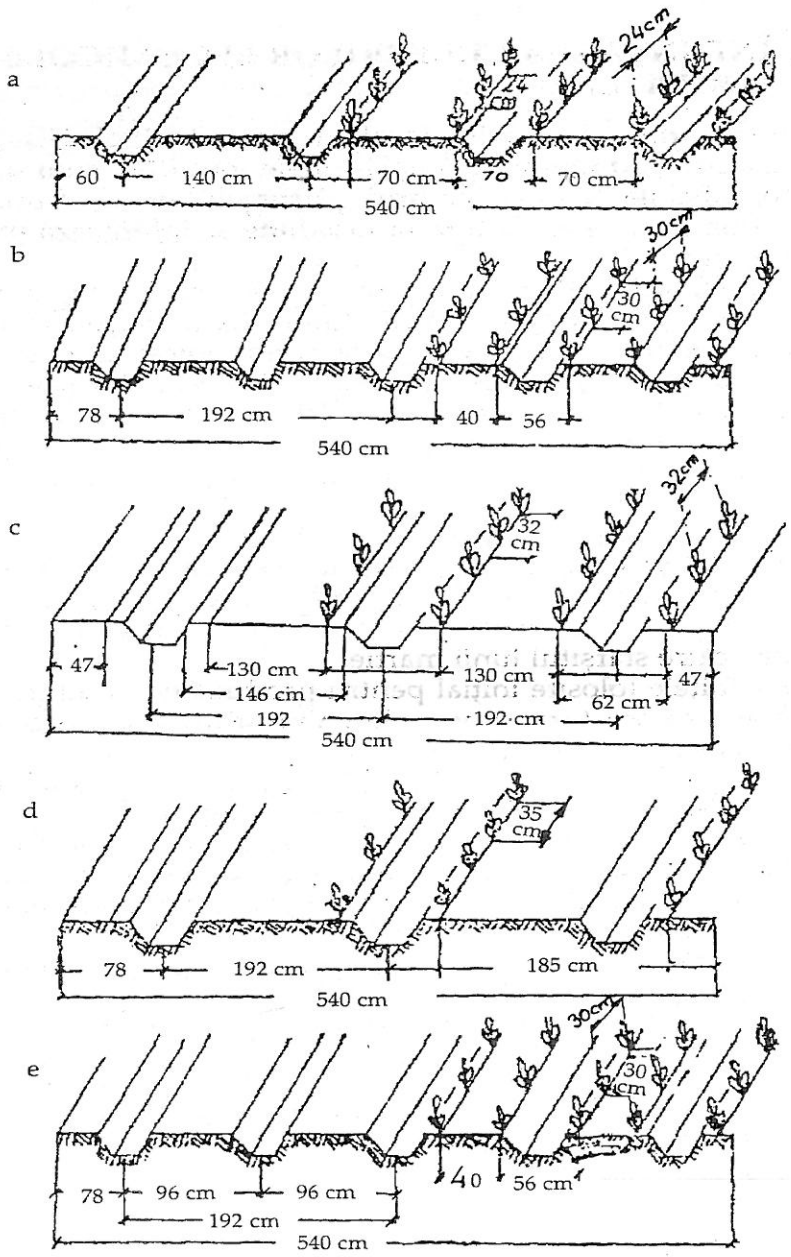


Fig. 21 – Scheme de înființare a culturilor legumicole în solarii tunel: a. tomate; b. varză; c. vinete; d. castaveți; e. ardei gras

8.4. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR LEGUMICOLE FORȚATE

Culturile din răsadnițele încălzite pe cale biologică se înființează cu răsad repicat. Numai la unele specii, așa cum sunt spanacul, ridichile de lună, mărarul, pătrunjelul pentru frunze, morcovul timpuriu ș.a., cultura în răsadnițe se înființează prin semănare directă.

Pentru culturile de tomate, ardei gras, ardei iute, varză timpurie, conopidă timpurie, gulie timpurie, pătlăgele vinete ș.a. este foarte indicat să se folosească răsad repicat (în ghivece nutritive sau presate, ghivece din material plastic dur sau din folie de polietilenă recuperată etc.). Răsadul trebuie să aibă vârsta optimă între 40 și 50 zile pentru tomate, ardei, varză și de circa 35 zile pentru castraveți, pepeni galbeni, pepeni verzi.

Epoca de plantare a răsadurilor se stabilește în funcție de destinația inițială a răsadnițelor. Astfel, la cele destinate pentru culturile forțate, plantarea are loc de la începutul lunii ianuarie (salată). Culturile mai pretențioase la căldură și lumină, așa cum sunt tomatele, ardeiul și pătlăgelele vinete, se plantează ceva mai târziu, către sfârșitul lunii martie.

În răsadnițele folosite inițial pentru producerea răsadurilor, după eliberarea acestora, se vor planta răsaduri gata pregătite (ardei, pătlăgele vinete, castraveți).

Toate speciile legumicole pot fi cultivate în astfel de răsadnițe, deoarece se eliberează terenul devreme, în luna aprilie sau la începutul lunii mai, dacă se produc răsaduri de castraveți sau pepeni. Atunci când răsadnițele s-au folosit pentru a obține răsaduri de tomate timpurii, ele devin libere începând de la jumătatea lunii aprilie sau chiar de la sfârșitul lunii martie, când se pot cultiva castraveți, ardei gras, ardei iute, pătlăgele vinete, tomate etc.

În cazul culturilor forțate în sere, se practică de obicei două cicluri de cultură. În ciclul 1 plantarea se face la sfârșitul lunii decembrie și începutul lunii ianuarie în ciclul II plantarea legumelor (tomatelor, castraveților) se face după data de 15 iulie, iar desființarea culturilor are loc în prima decadă a lunii decembrie.

CAPITOLUL 9

LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE APLICATE CULTURILOR LEGUMICOLE

După înființarea culturilor de legume, fie prin semănat direct, fie prin plantarea răsadurilor, trebuie să li se asigure condiții optime de creștere și dezvoltare, prin lucrări de îngrijire. Acestea se pot împărți în lucrări aplicate solului și lucrări aplicate plantelor.

9.1. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE APLICATE SOLULUI

Aceste lucrări se referă la afânarea solului și combaterea crustei, bilonat și mușuroire, mulcire și combaterea buruienilor.

Afânarea solului și combaterea crustei se fac prin prașile și au drept scop crearea celor mai bune condiții pentru creșterea și dezvoltarea plantelor.

Afânarea solului este necesară deoarece acesta se bătătorește datorită numeroaselor lucrări ce se aplică plantelor. Crusta împiedică răsărirea plantelor, strangulează și dislocă plantele răsărite și înrăutățește regimul de umiditate, aer și gaze din sol. De aceea, ea trebuie distrusă imediat după formare.

Combaterea crustei se poate face direct, prin distrugerea acesteia cu diferite mașini și unelte agricole (tăvălugul inelar TI-3,05, grapa cu colți, tavălugul inelar TI-5,5, sape rotative SR-4,5, cu colții orientați înspre înapoi cultivatoare legumicole CL-2.8 sau CL-4,5 M), și indirect, prin folosirea rațională a îngrășămintelor organice etc.

Bilonatul și mușuroitul sunt operații care se fac în mai multe scopuri. Astfel, acestea favorizează apariția rădăcinilor adventive (la tomate, castraveți), contribuie la susținerea plantelor împotriva vânturilor (la majoritatea speciilor legumicole), ajută formarea tulpinii subterane (cartof), apără partea superioară a rădăcinilor de înverzire (morcov, sfeclă), împiedică înverzirea lăstarilor comestibili (la sparanghel) și servește ca metodă de înălbire (etiolare) a părții comestibile (la cicoarea de frunze, la țelina pentru pețioli).

Bilonatul se execută mecanizat, cu ajutorul cultivatorului prevăzut cu corpuri de rariță, aducându-se pământ de o parte și de alta a rândurilor de plante. Mușuroitul se execută în jurul plantelor.

Mulcirea solului constă în acoperirea solului dintre plante cu diferite materiale ce împiedică formarea crustei și răsărirea buruienilor, mențin umiditatea în sol și permit încălzirea mai rapidă a acestuia, pentru obținerea unor legume mai timpurii. Pentru mulcire se folosesc diferite materiale: paie, pleavă, gunoi de grajd, frunze, hârtie, carton, materiale plastice (în special pelicule de polietilenă fumurie și neagră, dar și polietilenă veche rămasă de la solarii). Mulcirea dă rezultate bune la toate speciile legumicole, mai ales în primele faze de vegetație, și în special la plantele care nu cresc prea înalte, la care solul pe intervale se usucă repede (salată, spanac, conopidă, ardei, sparanghel și altele).

Întrucât terenurile pe care se cultivă legumele se udă și se îngrașă abundent, se creează condiții pentru dezvoltarea buruienilor. Acestea produc pagube însemnate culturilor legumicole, deoarece le consumă apa și hrana (elemente nutritive), sunt gazde pentru boli și numeroși daunători ai plantelor legumicole, cresc mai repede și sufocă plantele legumicole pentru că le iau lumina, creează greutăți în executarea lucrărilor agricole etc. De aceea, combaterea buruienilor se poate realiza cu succes numai prin utilizarea unui complex de măsuri, care se împart în preventive și curative. Măsurile preventive mai importante sunt: lucrarea rațională a solului, distrugerea buruienilor înainte de a înflori și forma semințe, rotația rațională a culturilor legumicole, folosirea îngrășămintelor organice care nu conțin semințe viabile de buruieni etc.

Dintre masurile curative, deci de distrugere a buruienilor după apariția lor, dau bune rezultate următoarele: prășitul, mulcirea solului, plivitul, combaterea chimică și combaterea biologică.

Prășitul se poate executa fie înainte de răsărirea plantelor, pentru legumele ale căror semințe germinează greu (rădăcinoase), când se folosesc semințe de plante indicatoare (salată, spanac, ridichi de lună), această operație numindu-se prașilă oarbă, fie după răsărirea legumelor sau după plantarea lor, acestea fiind prașile normale.

Prășitul trebuie sa se execute când buruienile sunt mici, în faza de rozetă, înainte ca ele să fie bine înrădăcinate – adică atunci când au înălțimea de 1-3 cm, iar rădăcinile ajung la 3-4

cm adâncime, desprinzându-le rădăcinile din sol și lăsându-le la soare să se usuce. Cercetările efectuate în acest scop recomandă ca, pentru combaterea buruienilor prin prășit, să se aplice metoda provocației. Această metodă constă în a crea condiții ca după fiecare prășit să germineze (încolțească) alte semințe de buruieni. Când buruienile au răsărit și au atins înălțimea de 1-3 cm, ele trebuie să fie distruse prin prășit.

Pe loturile mai mari, prășitul între rândurile de plante se executa de 2-4 ori, mecanizat, cu cultivatoarele CPL-2,8 sau GL 4,5 M, iar între plante pe rând de 1-3 ori, manual, cu sapa.

Mulcirea solului este o metodă bună de combatere a buruienilor, stratul de mulci împiedicând apariția acestora, fie prin lipsa de lumină, fie prin înăbușire. Se folosesc folii de material plastic, preferabil de culoare neagră, groase de 0,05 mm.

Plivitul buruienilor este o lucrare migăloasă și costisitoare, necesitând multă forță de muncă. Se aplică numai la producerea răsadurilor și la culturile din câmp cu desime mare (de exemplu, la producerea arpagicului). Plivitul trebuie executat când pământul este reavăn și buruienile sunt mici, astfel ca acestea să se smulgă cu rădăcină cu tot, fără să deranjeze plantele legumicole.

Combaterea chimică a buruienilor cu ajutorul erbicidelor este o metodă foarte eficientă. Erbicidele sunt substanțe chimice care provoacă moartea buruienilor. Acestea pot fi de contact, cele care omoară celulele și țesuturile vii cu care vin în contact, și sistemice, cele care pătrund în corpul buruienilor, sunt duse prin vasele lemnoase sau liberiene pâna la locul de acțiune și dereglează metabolismul plantelor, provocând moartea acestora. Atunci când sunt aplicate corect, erbicidele pot distruge la timp buruienile, pe o perioadă de 45-60 zile, asigurând sporuri de producție de 20-25%, în funcție de specia cultivată. Doza de aplicare este specifică fiecărui erbicid și depinde de concentrația preparatului în substanță activă, forma de prezentare (lichidă, pudră muiabilă, granule), tehnica de aplicare, condiții pedoclimatice, costul produsului, speciile de buruieni etc. Dozele de erbicide sunt date în kilograme pentru cele granulate sau sub formă de pudră muiabilă și în litri în cazul celor lichide.

Momentul aplicării erbicidelor se stabilește în funcție de felul erbicidului (volatil sau nevolatil), specia cultivată și sistemul de cultură practicat, felul buruienilor din zonă,

perioada aplicării. Menționăm că erbicidele pot fi aplicate înainte de însămânțare sau plantare (prescurtat *ppi)*, operație urmată de încorporarea în sol pentru cele mai multe dintre ele, în timpul însămânțării, în perioada de la semănat și până la răsărirea plantelor de cultură și a buruienilor, deci preemergent (prescurtat *pre)*, după ce plantele de cultură au răsărit postemergent (prescurtat *posf)* și în timpul perioadei de vegetație.

Modul de aplicare pentru marea majoritate a erbicidelor este sub formă de soluție sau suspensie. Echipamentul folosit pentru erbicidare este EEP-600 montat pe grapa cu discuri GD-3,2 sau pe combinatorul CPGC-4 pentru încorporarea erbicidelor în sol la 8-10 cm adâncime, atunci când erbicidele se aplică înainte de înființarea culturilor. Același echipament în agregat cu tractorul L-445 este folosit și pentru erbicidarea preemergentă, postemergentă și din timpul vegetației. Se mai pot folosi și echipamente MET-1200, MET-2500 etc.

Principalele erbicide folosite pentru cultura legumelor sunt cuprinse în liste aprobate periodic de către Ministerul Agriculturii și Alimentației.

9.2. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE APLICATE PLANTELOR

Lucrările de îngrijire aplicate plantelor au o complexitate mai mare și se pot grupa astfel:

– *Lucrări cu caracter general.* Se execută la toate speciile de legume și anume: verificarea și completarea golurilor, fertilizarea, irigarea, combaterea bolilor și dăunătorilor.

– **Lucrări cu caracter special.** Se fac numai la unele culturi, lucrări precum răritul, susținerea plantelor, dirijarea plantelor prin tăieri, înălbirea, protejarea plantelor împotriva brumelor și vânturilor.

– **Lucrări specifice.** Se execută numai la culturile de legume forțate și protejate. Acestea sunt: dirijarea factorilor de mediu, polenizarea artificială, stimularea fructificării, defolierea etc.

9.2. 1. Lucrări de îngrijire cu caracter general

Verificarea și completarea golurilor au ca scop realizarea unor culturi cu densitate (desime) cât mai apropiată de cea normală, care să asigure obținerea unor producții ridicate.

Neefectuarea acestei lucrări scade mult producția de legume în cazul semănăturilor, completarea golurilor se face imediat după răsărirea plantelor, folosind semințe umectate (ținute un anumit timp umede) și chiar încolțite, pentru a grăbi pornirea lor în vegetație, sau plante obținute din răritură (tomate, salată, sfeclă roșie).

În culturile înființate prin răsad, completarea golurilor se face imediat după prinderea răsadurilor, folosindu-se răsad din același soi și de aceeași vârstă, din rezerva de răsad păstrată în acest scop. Pentru completarea golurilor solul trebuie să fie reavăn și să existe posibilități de udare imediat și în continuare, pentru ca lucrarea să fie folositoare. Nu trebuie să se întârzie cu completarea golurilor pentru ca să nu apară diferențe între plante.

Aplicarea îngrășămintelor în cursul vegetației este o operație cunoscută sub numele de fertilizare fazială sau suplimentară. Aceasta are ca scop completarea cerințelor plantelor legumicole în anumite elemente nutritive pe faze de vegetație.

Pentru îngrășările faziale trebuie folosite în primul rând îngrășăminte care prezintă o solubilitate mare, cum sunt cele azotoase, apoi cele potasice și în mai mică măsură cele fosfatice; în afară de îngrășămintele chimice se pot folosi și îngrășăminte organice. Rezultate foarte bune se pot obține când se alternează fertilizările cu îngrășăminte chimice cu cele cu îngrășăminte organice (de exemplu, la ardei).

Se pot folosi îngrășăminte minerale simple (azotatul de amoniu, sulfatul de potasiu, superfosfatul), dar mai bine este să utilizăm îngrășăminte cumplexe (Complex III, Complex 11, Cristalin 1, Cristalin 11).

Ca îngrășăminte organice se folosesc mustul de gunoi de grajd diluat cu 2-3 părți apă, gunoiul de grajd proaspăt diluat cu 2-3 părți apă, gunoiul de păsări macerat și diluat cu 20-25 părți apă, atât pentru culturile din câmp, dar mai ales pentru cele din solarii și sere.

Cantitățile de îngrășăminte care se aplică pe parcursul perioadei de vegetație diferă de la specie la specie și sunt în funcție și de gradul de fertilitate naturală a solului. Acestea se stabilesc de către specialiști pe baza analizelor de laborator în funcție de consumul specific și de producția ce se scontează a se obține.

La legumele cu o perioadă scurtă de vegetație (salată, spanac) se aplică o singură îngrășare suplimentară, iar la cele cu

vegetație mai lungă 2-4 îngrășări Se aplică îngrășăminte în perioada de creștere a plantelor, dar mai ales în fazele de formare și creștere a părților comestibile (fructe, căpățâni, rădăcini etc.).

La culturile forțate și protejate, fertilizările vor fi mai dese și cantitățile de îngrășăminte mult mai mari decât la culturile din câmp.

În timpul vegetației, îngrășămintele pot fi aplicate în sol sau pe plante (extraradicular sau foliar) îngrășămintele minerale solide se administrează în sol, printre rândurile de plante, și se încorporează o dată cu prașilele mecanice sau manuale sau cu cultivatoare speciale. Soluțiile de îngrășăminte organice sau minerale se administrează pe brazde sau o dată cu apa de irigat atunci când irigarea se face prin aspersiune sau picurare – în această situație fiind vorba de o irigare fertilizantă.

Fertilizarea extraradiculară sau foliară se aplică frecvent în sere și în adăposturile din materiale plastice, prezentând câteva avantaje importante: se folosesc cantități reduse de îngrășăminte, se poate efectua concomitent cu tratamentele fitosanitare, permite realizarea unei hrăniri diferențiate, după cerințele plantelor în diferitele faze de vegetație. Se aplică 3-4 fertilizări, în interval de 10-15 zile, în perioadele de consum maxim al plantelor. Cantitatea de soluție este de 600-1000 l/ha, iar concentrația este de 0,2-0,4%. Se aplică cu diferite mașini de stropit, prin pulverizare foarte fină pe plante. Se pot folosi îngrășăminte foliare provenite din import – Wiichsalul, Foliarfeedul, Nutragilul, Polycrescalul ș. a. – sau cele produse în țara noastră, cum sunt F– 411, F-231, F-141, F-011, Complexul Făgăraș etc.

Irigarea culturilor legumicole este foarte necesară deoarece precipitațiile (ploile) nu sunt repartizate uniform și nu corespund cu perioadele când plantele legumicole au cerințe mari față de apă. Irigarea este principala măsură de îmbunătățire a regimului de apă și, are efecte multiple: sporește producția, mărește eficacitatea folosirii îngrășămintelor, îmbunătățește calitatea produselor legumicole, asigură o precocitate (timpurietate) mai mare a producției și o eșalonare mai bună a acesteia etc.

Plantele legumicole au mare nevoie de apă. Ele consumă circa 100 t apă pentru o tonă de produs. Consumul zilnic de apă în lunile de vârf este, în medie, de 50-60 m^3/ha, în funcție de specie. De aceea, în cadrul unui regim de irigare corespunzător,

plantelor legumicole trebuie să li se asigure cantitățile de apă necesare pentru desfășurarea normală a proceselor fiziologice.

Momentul aplicării udării trebuie să se stabilească cu multă atenție, astfel încât gradul de umiditate din sol să fie menținut în mod permanent la nivelul considerat optim pe etape de vegetație pentru fiecare cultură, în funcție de cerințele plantelor și de factorii de mediu.

La majoritatea plantelor legumicole sunt cunoscute fazele în care aplicarea udărilor este absolut necesară; sunt însă și unele particularități de care trebuie să se țină seama. Astfel, ardeii se udă bine la plantare, pentru a asigura prinderea, după care udările se întrerup până ce plantele se înrădăcinează bine. Udările se reiau după 10-14 zile. La tomate, irigarea abundentă în timpul coacerii fructelor duce la crăparea acestora. La rădăcinoase trebuie păstrată o umiditate cât mai uniformă în tot timpul îngroșării rădăcinilor deoarece alternarea perioadei de secetă cu aplicarea apei de irigat duce la crăparea rădăcinilor, ceea ce le reduce aspectul și durata de păstrare.

Irigarea se intensifică (îndesește) în anumite faze de vegetație, în funcție de specificul plantelor. Tomatele, ardeii și vinetele se udă mai des în timpul fructificării, fasolea de grădină în timpul înflorii și formării păstăilor, iar varza în timpul formării căpățânilor etc.

Primăvara, devreme, udarea legumelor trebuie să se facă numai în prima jumătate a zilei și cu norme mici de apă, iar vara, când temperatura aerului este foarte ridicată, udarea se va face seara sau noaptea.

Prin norma de udare se înțelege cantitatea de apă, în m^3/ha, ce se aplică la o singură udare. La culturile timpurii, la început se dau norme de udare mai mici, pentru a nu se răci solul. Pe măsură ce plantele cresc și au nevoie de apă mai multă, se mărește norma de udare.

Norma de irigare reprezintă cantitatea totală de apă care se administrează unei culturi pe întreaga perioadă de vegetație (se exprimă în m^3/ha). Este mai mică la culturile cu perioadă de vegetație mai scurtă și mai mare la cele cu perioada de vegetație mai lungă.

Numărul de udări ce se aplică unei culturi rezultă din raportul dintre norma de irigare și norma de udare. Acesta este de 2-3 la spanac și salată, de 8-10 la tomate de vară, ardei etc.

Norma de irigare, norma de udare și numărul de udări diferă în funcție de specia legumicolă, cum reiese și din tabelul 14.

Tabelul 14

Norme de irigare, udare și numărul de udări la unele culturi legumicole

Cultura	Norma (m^3/ha)		Numărul de udări
	de irigare	de udare	
Tomate timpurii	2800	400	6÷7
Tomate de vară	4000	400	8÷10
Varză timpurie	2800	400	6÷7
Conopidă	3500	500	6÷7
Varză de toamnă	3500	500	6÷7
Plante legumicole pentru rădăcini	2800	400	6÷7
Ceapă	2000	400	4÷5
Cartofi timpurii	2400	400	5÷6
Spanac	1500	500	2÷3
Salată	1500	500	2÷3

Intervalul dintre udări este determinat de timpul, în zile, în care se consumă norma de udare. Acesta depinde de numărul și intensitatea ploilor, de umezeală și temperatura aerului, de frecvența și intensitatea vânturilor, de natura solului și de adâncimea pânzei de apă freatică etc. Intervalul dintre udări este cuprins între 6 și 10 zile.

Principalele metode de udare folosite în cultura legumelor sunt: irigarea pe brazde, irigarea prin aspersiune, irigarea subterană și irigarea prin picurare.

Irigarea pe brazde este metoda de udare cea mai potrivită pentru culturile legumicole. Se caracterizează prin aceea că apa circulă la suprafața solului, ajungând la rădăcinile plantelor de pe straturile înălțate prin infiltrație, mai ales lateral, fără a lua contact direct cu partea aeriană a plantei. Această metodă de udare pretinde modelarea solului sub formă de straturi înălțate. Prezintă unele avantaje importante: eficiență economică ridicată, atac de boli mai redus, nu se formează crustă, se poate circula pe strat pentru efectuarea lucrărilor de îngrijire și recoltare, se poate practica la toate culturile de legume.

Irigarea prin aspersiune este aceea în care apa de irigație este pompată direct din sursă, canal deschis sau dintr-o rețea de presiune, fiind pulverizată în aer de unde picăturile cad pe plante și sol sub formă de ploaie. Prezintă următoarele avantaje: se pot iriga terenurile nisipoase, nu necesită nivelarea și modelarea terenului, combate seceta atmosferică, se executa operativ, se poate folosi ca metodă de combatere a înghețurilor etc. Are și dezavantaje, dintre care mai importante sunt: favorizează apariția și dezvoltarea bolilor la plantele legumicole, produce tasarea (bătătorirea) solului, consumă energie pentru pomparea apei. Se recomandă în special plantelor legumicole cu pretenții ridicate la umiditatea atmosferică, așa cum sunt verzoasele, castraveții, salata, spanacul etc.

Irigarea subterană și prin picurare se practică mai mult în sere și solarii, pe suprafețe mai întinse.

Combaterea bolilor și dăunătorilor este o altă lucrare necesară pentru toate culturile legumicole, deoarece pagubele produse de acestea sunt foarte mari. Se pune un accent deosebit pe combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor (se folosesc concomitent metode agrotehnice, chimice și biologice de combatere).

De un real folos sunt, însă, măsurile preventive prin care boala este împiedicată să se răspândească sau să se dezvolte. Cele mai importante măsuri preventive sunt: asigurarea unei rotații raționale a culturilor, distrugerea sistematică a buruienilor, aplicarea unei agrotehnici corespunzătoare, care să asigure condiții bune pentru o creștere cât mai viguroasă a plantelor legumicole, dezinfecția semințelor înainte de semănat, folosirea soiurilor rezistente la boli și dăunători, aplicarea măsurilor de igienă culturală, dezinfecția solului în sere și adăposturi din material plastic etc.

Măsurile curative au rolul de a distruge agenții patogeni sau de a limita efectele bolii. Constau din tratamente fizico-mecanice (tratamentul termic al semințelor, expunerea la soare etc.). ca și din tratamente chimice cu ajutorul substanțelor chimice aplicate singur sau în amestec, în doze bine stabilite.

Principiul de combatere prin tratament chimice are la bază punerea în contact a agenților patogeni cu o substanță care le provoacă moartea sau le diminuează activitatea. Sunt și produse care acționează sistemic (vezi erbicidele), acestea având eficacitate mai mare.

Tratamentele se execută cu mașini și instalații speciale (MSPP-3-300 sau MSPU-900 în agregat cu tractoarele U-650 sau L-445) sau cu aparate mici de stropit, portabile, tip Vermorel.

O importanță din ce mai mare începe să capete combaterea biologică, deoarece evită poluarea produselor legumicole. Are aplicabilitate mai mare în spații protejale. În țara noastră, în vederea combaterii musculiței albe în sere se folosesc panouri (capcane) din material plastic de culoare galbenă, impregnate cu hormoni sexuali sintetici (realizați la Cluj).

9.2.2. Lucrări de îngrijire cu caracter special

Răritul se execută la culturile înființate prin semănat direct în câmp – cum sunt: morcovul, pătrunjelul, sfeclă, ceapă, salată, ridichile ș. a. – în scopul asigurării unei desimi optime la unitatea de suprafață și creării spațiului corespunzător pentru formarea părților comestibile. Se execută atunci când plantele sunt mici, având numai frunze cotiledonale, sau când au apărut primele frunze adevărate. Se îndepărtează plantele slab dezvoltate, lăsându-le pe cele mai viguroase, respectând distanțele pe rând. De obicei, răritul se execută manual, cu multă atenție, în una sau două etape, în funcție de specie.

Fiind o lucrare costisitoare, pentru a fi evitată risipa se recomandă folosirea unor norme moderate de semințe, amestecarea semințelor mici cu rumeguș sau nisip etc. Înălbirea (etiolarea) se aplică la unele legume pentru a le îmbunătăți calitàtea (devin mai fragede și mai suculente). Se aplică la sparanghel, praz, cicoare, țelină pentru pețiol, marulă. Se realizează prin diferite metode: mușuroire, biloane, acoperire cu hârtie, cu paie, cu materiale plastice de culoare închisă etc.

Susținerea plantelor este o operație necesară la unele specii legumicole cu port înalt și țesuturi mecanice slab dezvoltate care nu se mențin în poziție verticală (tomate, fasole urcătoare, castraveți, pepeni galbeni cultivați în sere, ardei si vinete în sere, unii seminceri etc.). În mod obișnuit, la culturile din câmp susținerea plantelor se face pe araci sau spalieri (fig. 22).

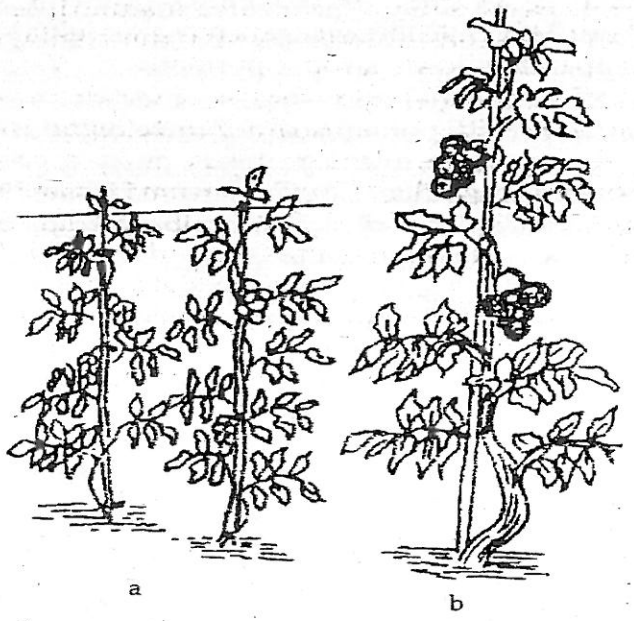


Fig. 22 – Susținerea plantelor de tomate în câmp:
a. pe spalieri; b. pe araci

Se mai pot folosi și piramidele formate din 3-4 tutori (araci). Susținerea pe araci a fiecărei plante se recomandă mai puțin, deoarece necesită cantități mari de material lemnos și multă forță de muncă la înființare. Spalierul poate fi cu una sau două sârme. Instalarea sistemului de susținere se face înainte de înființarea culturilor, dacă acestea se execută manual, sau după, atunci când se face mecanizat.

Susținerea plantelor în sere și solarii se face pe spalier de sârmă montat pe elementele de schelet ale construcțiilor. Până la spalier plantele se conduc pe sfori care se leagă cu un capăt la baza plantei și cu celălalt de sârma spalierului. Sfoara se leagă de plantă mai larg, pentru a nu stânjeni îngroșarea tulpinii, și este prevăzută cu un "ochi" care permite largirea sau scurtarea acesteia, în funcție de situație.

Aplicarea tăierilor la plante are ca scop dirijarea creșterii și dezvoltării acestora, vizând în primul rând grăbirea maturării fructelor la unele specii legumicole – cum sunt tomatele,

vinetele, castraveții etc. sau uniformizarea maturării semințelor la unele culturi semincere. Tăierile constau din copilit, cârnit și ciupit.

Copilitul este lucrarea prin care se îndepărtează lăstari numiți copili, care apar la subsoara frunzelor la speciile și soiurile de plante legumicole care au o mare capacitate de ramificare a tulpinii (fig. 23 a). Copilii consumă hrana fără folos, ducând la întârzierea creșterii și maturării fructelor. Se aplică frecvent tomatelor cultivate în câmp și în adăposturi din mase plastice, sere și răsadnițe, precum și vinetelor și ardeilor când se cultivă în sere și solarii. Îndepărtarea copililor se face manual, prin rupere sau tăiere, când aceștia sunt mici (au 5-10 cm lungime). Este bine ca pentru a evita transmiterea unor boli, după efectuarea copilitului la o planta, să se dezinfecteze mâinile cu fosfat trisodic 3%. Neefectuarea la timp a copilitului determină întârzierea creșterii și maturării fructelor. Copilitul se execută diferențiat în funcție de specie și de sistemul de cultură. La tomatele timpurii și la cele cultivate în sere, solarii și răsadnițe se face copilitul radical (fig..23 b), îndepărtând toți copilii. La tomatele de vară și de toamnă, copilitul se face parțial (fig. 23 c). De asemenea, la culturile de ardei și vinete în sere și solarii, copilitul se face parțial, lăsându-se 2-3 copili.

Fig. 23 – Scheme de copilire a tomatelor:
a. executarea copilitului; b. copilitul radical;
c. copilitul cu 2 – 3 brațe

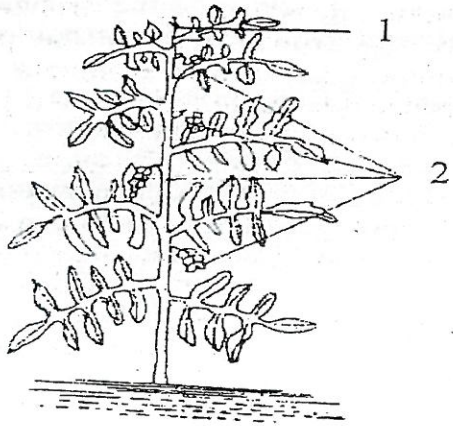


Fig. 24 – Cârnitul la tomatele timpurii:
1.locul unde se cârnește planta; 2. inflorescențe

Cârnitul constă în înlăturarea vârfului tulpinii la plantele mature și se face cu scopul grăbirii creșterii și maturării fructelor. Se aplică la culturile de tomate timpurii, de vară și târzii, la ardei și vinete cultivate în sere și solarii. Cârnitul se execută diferențiat pe specii și în funcție de tipul de cultură. Astfel, tomatele timpurii cultivate în câmp se cârnesc după 3-4 inflorescențe (fig, 24), iar tomatele de vară după 5-6 inflorescențe. La tomatele de toamnă și la cele pentru industrializare, cârnitul se face cu 2-3 săptămâni înainte de data apariției primelor brume de toamnă. Tomatele cultivate în sere în ciclul 1 se cârnesc când ajung la sârma spalierului, după 10-12 inflorescențe, iar cele din ciclul al doilea după 4-5 inflorescențe. Tomatele cultivate în solarii în ciclul scurt se cârnesc după 4-5 inflorescențe, iar cele din ciclul prelungit după 8-10 inflorescențe. Ardeii și vinetele în culturile din sere se cârnesc cu 40 de zile înainte de desființarea culturilor. Cârnitul se execută manual, lăsându-se 1-2 frunze deasupra ultimei inflorescențe.

Ciupitul constă din îndepărtarea vârfului de creștere la tulpina principală la plantele tinere și la lăstarii laterali. Ciupitul se execută de obicei la castraveți și pepeni galbeni, pentru a favoriza formarea lăstarilor de ordin superior pe care apar mai multe flori femele și pe care se formează rodul. La castraveți,

răsadurile se ciupesc deasupra a 3-4 frunze adevărate, iar ramificațiile după 4-6 frunze. Ciupitul se poate face și la răsadurile de tomate, la soiurile destinate industrializării, deasupra a 2-4 frunze adevărate, influențând pozitiv lăstărirea și formarea simultană a fructelor.

Pentru creșterea procentului de fructe legate, plantele se tratează cu substanțe bioactive. Tomatele timpurii se tratează cu Tostim sau Banatostim, în primăverile răcoroase, iar cele pentru industrializare cu Ethrel, favorizând maturarea simultană a fructelor.

În cele mai multe regiuni din țara noastră există pericolul ca anumite legume – și în special cele sensibile la frig – să fie vătămate sau chiar distruse de către brumele târzii de primăvară, din luna mai, sau de brumele timpurii de toamnă, din luna septembrie. Astfel de situații se întâlnesc mai frecvent în regiunile din nordul țării și în zonele subcarpatice.

Împiedicarea vătămării legumelor de înghețuri duce nu numai la sporirea siguranței recoltei, dar și la obținerea unor recolte mai timpurii în primăvară și mai târzii în toamnă, deci la prelungirea perioadei de recoltare și, prin aceasta, la sporirea recoltei.

În lupta împotriva înghețurilor o importanță deosebită o prezintă folosirea în cultură a soiurilor mai rezistente la frig, precum și călirea chibzuită a răsadurilor.

Pentru protejarea culturilor de legume în aer liber se pot lua mai multe măsuri și anume: acoperirea plantelor cu clopote de sticlă, cornete de hârtie parafinată, cu material plastic (polietilenă) etc., apoi folosirea de sobe încălzite sau a unor instalații de încălzire. Aceste metode se aplică pe suprafețe restrânse.

În cazul suprafețelor mari de legume, împotriva brumelor și înghețurilor se poate lupta eficace prin două metode: prin realizarea deasupra culturilor a unor perdele de fum care să micșoreze radiația căldurii din sol și, deci, să împiedice formarea brumei și prin irigarea culturilor.

La folosirea primei metode, perdeaua de fum se realizează prin arderea unor grămezi de bălegar păios, rumeguș, a vrejilor de cartofi și legume, a fânului stricat, a frunzelor și a altor materiale organice care produc fum.

Pe terenul de cultură, din loc în loc, se fac grămezi de substanțe organice fumigene, puțin umede. La 1 ha sunt necesare 50 de grămezi fumigene care se așază de obicei pe

'marginea terenului în direcția de unde în mod frecvent bate vântul.

Grămezile se aprind înainte ca temperatura să atingă 0°C, cu 2-3 ore înainte de răsăritul soarelui. În felul acesta, temperatura se poate menține la 0 – 1 °C.

Această metodă cere multă muncă și cantități mari de astfel de materiale. De aceea, s-a dovedit mai eficace folosirea substanțelor chimice, a brichetelor și lumânărilor fumigene sau arderea păcurei cu paie și ulei ars sau a cauciucurilor uzate.

Cea de-a doua metodă folosită pentru protejarea culturilor împotriva înghețurilor constă în irigarea culturii, denumită în acest caz "irigare de protecție". Prin această metodă se obțin rezultate mai bune folosindu-se irigarea prin aspersiune, sub formă de ploaie artificială înceată, cu precipitații până la 4 mm/oră.

Irigarea trebuie să înceapă de îndată ce temperatura aerului, la 10 cm deasupra solului, scade la 0°C. Din acest moment trebuie să se irige continuu.

În cazul unor înghețuri mai puțin pronunțate (brume obișnuite), udatul culturilor de cu seară constituie o măsură destul de eficace și care poate fi aplicată cu ușurința în legumicultura irigată. În grădinile de lângă casă, udarea aceasta de protecție se poate face și cu furtunul.

În afară de mijloacele amintite, împotriva unor brume puternice se poate recurge, în cazul unor suprafețe mai restrânse, și la acoperirea plantelor cu pământ, formând cu ajutorul rariței sau cu sapa un mușuroi în lungul rândului de plante. Această metodă se poate aplica în special în cazul culturilor de cartofi și al tomatelor. La câteva zile după trecerea pericolului de brume se dă ușor la o parte pământul de pe plantele protejate.

9.2.3. Lucrările de îngrijire specifice culturilor forțate și protejate de legume

Unele din lucrările de îngrijire aplicate plantelor la cultura legumelor în câmp se fac și la culturile din 'sere, ca, de exemplu, susținerea plantelor, copilitul, cârnitul, ciupitul etc. În afară de acestea, la cultura legumelor în sere, solarii și răsadnițe se execută o serie de lucrări specifice, care se referă la controlul și reglarea factorilor de vegetație, polenizarea suplimentară, stimularea fructificării, cizelarea inflorescențelor, defolierea etc.

Controlul și reglarea temperaturii se fac, de regulă, folosind aparate de înregistrare (termometre, termohigrografe, înregistratoare automate de temperatură etc.) și cu ajutorul instalației de încălzire. Temperatura se dirijează în funcție de specie, de faza de vegetație și de intensitatea luminii, având grijă să fie menținută în permanență în limite optime. Pentru dirijarea corectă a temperaturii se folosește în mod corespunzător și instalația de aerisire.

Lumina se poate dirija în mai mică măsură. În perioada noiembrie-martie se pot lua unele măsuri pentru a diminua efectul dăunător al insuficienței acesteia, iar vara, atunci când intensitatea este foarte mare, se poate interveni prin umbrirea serelor, folosind diferite metode.

Dirijarea regimului de gaze se realizează prin primenirea aerului în vederea menținerii unei proporții optime între oxigen și dioxidul de carbon. Pe lângă aerisirea simplă, în anumite perioade se poate folosi și aerisirea forțată, cu ajutorul ventilatoarelor.

În sere, aerisirea se realizează prin deschiderea ferestrelor de pe acoperiș și de pe pereții laterali, în rasadnițe prin ridicarea ferestrelor, iar în solarii prin ridicarea foliei pe la capetele acestora și lateral. Prin aerisire se reglează temperatura și umiditatea relativă a aerului. În perioadele cu luminozitate corespunzătoare, în condiții de temperatură optimă, se mărește și concentrația de dioxid de carbon în limite caracteristice fiecărei specii.

Umiditatea se dirijează cu ajutorul instalației de irigare, în funcție de specie, faza de vegetație și în corelație cu ceilalți factori de mediu.

Polenizarea suplimentară se face la tomate, ardei, în lunile de iarnă-primăvară, când luminozitatea este slabă. Se realizează, în general, prin scuturarea plantelor înflorite, cu ajutorul unui jet de aer, prin baterea sârmelor sistemului de susținere sau cu ajutorul vibratorului electric. Metoda cea mai nouă constă în folosirea bondarilor.

Stimularea fructificării se execută frecvent la tomate în lunile de iarnă; rezultate bune se obțin și la vinete. Se fac tratamente cu diferiți stimulenți ca; Tomafix, Tomaset, Tostim, 2,4D la tomate și Vefarex sau Rodoleg la vinete, respectând concentrațiile corespunzătoare pentru fiecare din acestea (prezentate în prospectele însoțitoare). Tratamentele se fac în momentul când florile încep să se deschidă. Soluțiile se pot aplica prin

pulverizare sau prin îmbăierea florilor în soluție. Tratamentele se repetă la 5-7 zile, pe măsură ce florile se formează. Cizelarea fructelor constă din îndepărtarea acestora din inflorescențe rămase mici. Are efect pozitiv asupra calității fructelor la tomate și se obțin producții mai timpurii și mai mari.

Îndepărtarea unor butoni, flori și fructe se practică la ardei prin înlăturarea primului buton floral și chiar a primului fruct pentru a nu se încetini creșterea vegetativă.

Defolierea constă în îndepărtarea frunzelor îmbătrânite de la baza tulpinii. Se aplică frecvent la vinete, castraveți, tomate, ardei, în culturile din sere și solarii. Prin defoliere se îndepărtează focarele de infecție, se realizează o mai bună aerisire a plantelor, se creează condiții mai bune de lumină și se grăbește maturarea fructelor etc.

CAPITOLUL 10

RECOLTAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA LEGUMELOR

Deși sunt lucrări care se aplică la toate speciile legumicole cultivate prin diferite metode, recoltarea, condiționarea și păstrarea legumelor prezintă o seamă de particularități de la o specie la alta sau de la un soi la altul, în funcție de destinație.

10.1. RECOLTAREA LEGUMELOR

Pentru toate speciile de legume, recoltarea constituie un complex de operații, cu repercursiuni directe asupra calității produselor.

Momentul recoltării diferă foarte mult de la o specie la alta. Astfel, puține legume se recoltează când fructele și semințele au ajuns la maturitatea deplină (tomatele, pepenii, ardeii de boia). În același timp, la multe legume, de la care se consumă fructele, recoltarea acestora poate începe încă de când sunt foarte tinere (castraveți, dovlecei, ardei gras ș.a.). Unele legume, de la care se consumă rădăcina, tulpina sau frunzele, se pot recolta în diferite epoci (morcovi, ceapă, salată).

Operația de recoltare poate fi executată o singură dată, pentru toate plantele (mazăre, salată) sau se poate efectua eșalonat (tomate, ardei etc.).

În general, legumele destinate consumului în stare proaspătă, indiferent de locul unde se cultivă, trebuie să fie recoltate manual, cu toată atenția. Cele destinate prelucrării industriale pot fi recoltate și mecanizat. Intervalul de timp dintre două recoltări se stabilește în funcție de specificul plantelor. Astfel, acesta trebuie să fie mai mic în cazul când legumele se depreciază rămânând pe plantă (fasole, mazăre) și se mărește atunci când atingerea dimensiunilor optime pentru recoltat are loc eșalonat (varză, ridichi etc.).

Legumele rănite la recoltare se depreciază în scurt timp, pierzând mult din aspectul comercial. Ca urmare, la recoltarea fiecărei specii de plante legumicole se va ține seama de regulile stabilite în raport cu destinația acestora. Pentru evitarea pierderilor calitative și cantitative la recoltare, desigur, în primul rând, în detrimentul producătorului, dar și al consumatorului, trebuie să se respecte câteva reguli de bază:

– reducerea în măsură cât mai mare a manipulării legumelor, care duce la vătămare mecanică, la deprecierea lor și la consum de timp;

– manipulările obligatorii trebuie executate cu grijă, mai cu seamă la legumele destinate consumului imediat și păstrării în stare proaspătă peste iarnă;

– după recoltare, legumele nu vor fi expuse la soare, vânt, ploaie și nu vor fi așezate în grămezi mari, ci trebuie acoperite cu rogojini sau depozitate temporar la umbră, în șoproane, magazii etc.

– la legumele cu rozetă de frunze (verdețuri în primul rând) trebuie să se facă fasonarea plantelor o dată cu recoltarea, îndepărtând frunzele de prisos;

– în măsura în care este posibil, legumele perisabile (care se vatămă ușor) se așază direct în ambalajele cu care se transportă la piață;

– legumele atacate de boli sau daunători vor fi îndepărtate.

Recoltarea în câmp trebuie să se facă pe vreme uscată și răcoroasă, altfel produsele se depreciază calitativ. Dimineața, recoltarea se face numai după ce s-a ridicat roua și produsele s-au zvântat. Nu se recoltează legume după ploaie și nici atunci când sunt temperaturi ridicate. Dacă recoltarea se întrerupe în cursul zilei, din cauza unor averse temporare, se reîncepe după ce produsele sunt complet zvântate. În sere și solarii recoltarea se face dimineața, pe timp răcoros, sau spre seară, când intensitatea radiației solare scade.

La recoltarea manuală, succesiunea operațiilor este următoarea: desprinderea produsului de pe plantă prin tăiere, smulgerea plantei din sol, dislocarea produsului din sol cu diverse unelte (sape, săpăligi, hârlețe, furci speciale). Produsele recoltate sunt strânse în găleți, coșuri, lăzi și depuse în ambalaje de dimensiuni convenabile, pentru transportul la locul de condiționare și desfacere.

La recoltarea semimecanizată, ordinea operațiunilor este următoarea: stabilirea gradului de maturare al produsului, dislocarea mecanică din sol a produsului (rădăcini tuberizate, tuberculi, bulbi etc.), îndepărtarea manuală a resturilor vegetale manipulare mai ușoară.

În acest scop se folosesc lăzi, saci, coșuri, cofraje, felul și mărimea acestora depinzând de perisabilitate (fig. 25). Ambalajele vor fi alese astfel încât să asigure menținerea calității produsului ambalat, să fie rezistente, să aibă o dimensiune adecvată paletizării, să fie ușoare, ieftine, curate și uscate. În fiecare ambalaj vor fi puse produse omogene din punct de vedere al calității, calibrului și gradului de coacere.

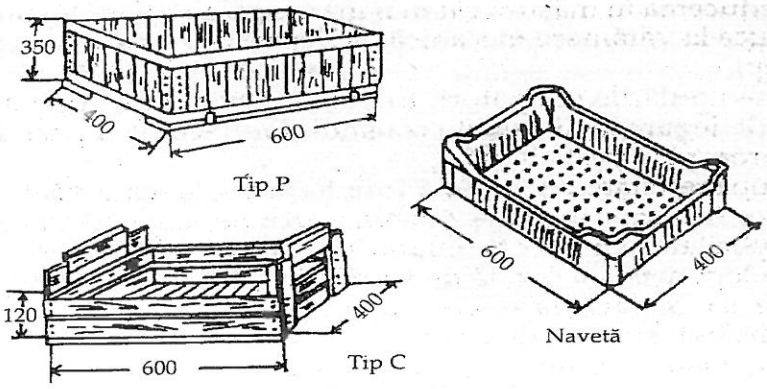


Fig. 25 – Tipuri de lădițe folosite pentru ambalarea legumelor

O metodă modernă este preambalarea produselor în ambalaje egalizate sau marcate, învelite în folie, pungi de polietilenă, coșulețe etc. Preambalarea dă posibilitatea folosirii produselor în autoservire, asigurând totodată păstrarea calității acestora și manevrarea lor mai ușoară.

10.2.2. Transportul legumelor

În vederea valorificării lor, legumele se transportă de la producător la beneficiar sau consumator. Transportul produselor pe distanțe mici, în cadrul unităților producătoare, se poate face cu căruțe, furgonete, remorci, camioane, iar în cadrul depozitelor cu motocare și electrocare.

Pentru distanțe mai mari sunt folosite camioane, vagoane obișnuite, iar pentru distanțe de peste 10 ore, mijloace de transport cu instalații de răcire și aerisire (camioane, vagoane, șalupe, vapoare). În timpul transportului se vor evita drumurile rele, neasfaltate și se va circula cu viteză redusă. Ambalajele se vor aranja cu lungimea pe direcția de mers, astfel încât să nu aibă joc în timpul transportului.

Menționăm că, de regulă, în vederea transportului, legumele se prerăcesc, lucrare ce constă în reducerea, într-un timp scurt, a temperaturii produsului în scopul reducerii proceselor respiratorii, a atacului de agenți patogeni, a întârzierii maturării, a păstrării calității comerciale, precum și pentru reducerea necesarului de refrigerare în timpul transportului.

Durata de transport trebuie să fie cât mai scurtă, pentru ca produsele legumicole să nu-și piardă din calități, folosindu-se mijloacele cele mai rapide.

10.2.3. Păstrarea legumelor

Aprovizionarea pieței cu produse proaspete o perioadă cât mai lungă a anului, cât și a industriei cu materii prime, se asigură prin păstrarea acestora un timp mai îndelungat.

Legumele mai puțin rezistente la păstrare, – castraveți, ridichi de lună, verdețuri – se pot păstra doar 3-5 zile; altele – tomate, vinete – doar temporar, 15-20 zile, pe când cele rezistente la păstrare – morcov, cartof, ceapă – până la recolta anului următor.

Rezistența legumelor la păstrare este determinată și de gradul de maturare la care s-a făcut recoltarea, cele recoltate înainte sau după maturitatea tehnică fiind sensibile. Legumele rănite, lovite, bolnave se păstrează mai greu, de asemenea cele provenite din culturile irigate și excesiv îngrășate cu azot.

Păstrarea temporară se poate face în camere, magazii, depozite curate, întunecoase, răcoroase și aerisite. Depozitarea se va face astfel încât să rămână spații de circulație și să se permită scoaterea produselor în ordinea în care au fost introduse. Păstrarea de lungă durată (peste iarnă) se face în silozuri, șanțuri, brazde sau depozite speciale.

În adăposturi simple, silozuri, șanțuri și brazde se pot păstra ușor morcovul, varza, cartoful, legume ce nu suferă pierderi prea mari (fig. 26, 27). Silozurile sunt adăposturi de suprafață prevăzute cu canale și coșuri de aerisire.

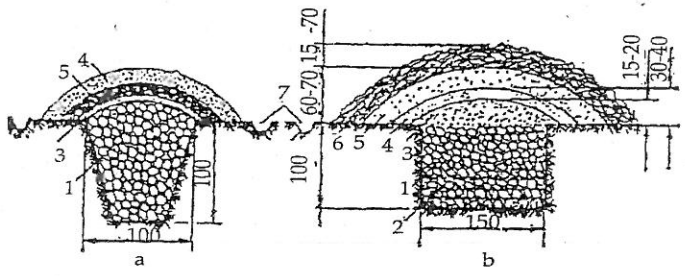


Fig. 26 – Șanț pentru păstrarea legumelor și cartofiilor:
a. fără stratificare; b. cu stratificare; 1. legume sau cartofi; 2. nisip; 3. primul strat de pământ; 4. al doilea strat de pământ; 6. strat de paie; 7. șanț pentru colectarea și scurgerea apei

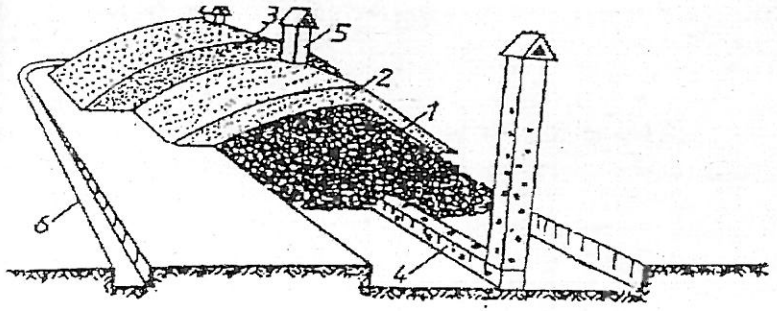


Fig. 27 – Siloz pentru păstrarea legumelor și cartofilor:
1. strat de legume sau cartofi; 2. strat de paie;
3. strat de pământ; 4. canal de ventilație; 5. coș de ventilație;
6. șanț pentru colectarea și scurgerea apei

În vederea depozitării produselor, spațiile vor fi curățate de resturile legumelor depozitate anterior, vor fi evacuate ambalajele și nisipul și se vor executa reparațiile necesare. În plus, este necesar să se facă dezinfectarea cu soluții de sulfat de cupru 2-3%, lapte de var 20%, formalină 40% – 2,5 1/100 1 apă sau prin gazare, arzând sulf 30-80 g/m^3 (în pivnițe).

Pentru asigurarea unei bune păstrări este necesar ca legumele să fie sortate la introducerea lor în depozite și controlate periodic, pe tot parcursul păstrării.

Durata de păstrare a produselor legumicole în stare proaspătă este influențată de temperatură, umiditatea relativă a aerului, regimul de gaze, lumină și căldura degajată de produse.

Temperatura reprezintă factorul determinant în procesul de păstrare a legumelor. La temperaturi ridicate, produsele respiră și transpiră intens. La un regim de temperatură apropiat de 0°C, procesele menționate sunt reduse, iar la temperaturi sub 0°C unele produse îngheață și se depreciază.

La cea mai mare parte a produselor legumicole, temperatura optimă de păstrare este în jur de 0°C, pentru cartofi 4°C, pentru ardei, castraveți, fasole și mazăre păstăi, pătlăgele vinete este de 7-10°C, iar pentru tomate de 12-14°C.

Umiditatea relativă a aerului reprezintă un factor important în procesul de păstrare deoarece influențează principalele procese biochimice în timpul păstrării. La valori scăzute,

Tabelul 15

Pierderi naturale la unele legume, în lunile octombrie – mai (în %)

Luna	Cartofi		Sfeclă, gulii		Morcovi, păstârnac		Ridichi, pătrunjel		Țelină		Varză albă		Ceapă arpagic
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a
X	1,4	1,1	1,6	1,3	2	1,3	1,1	1,1	1,8	1,6	1,8	1,6	1,7
XI	1	1,2	1,1	1	1,6	1	1	0,8	1,2	1	3,2	2,1	1,1
XII	0,6	0,5	0,8	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	1,4	1,2	0,6
I	0,4	0,5	0,5	0,5	,4	0,4	0,8	0,4	0,5	0,5	1,2	1	0,5
II	0,3	0,4	0,6	0,5	0,5	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	1	0,8	0,4
III	0,6	0,5	1,2	,9	1,3	0,8	1,3	1,2	0,7	0,6	1,6	1,4	0,4
IV	1,2	1,1	1,9	1,8	1,2	1	1,6	1,3	1,4	1,2	2,8	1,6	0,9
V	1,8	1,6	2,2	2	1,8	1,2	1,8	1,5	1,5	1,5	-	-	1,4
TOTAL	7,3	6,9	9,9	8,7	10,2	6,6	8,6	7,2	8,6	6,5	13	9,7	7

a. depozite neutilate, cu aerisire naturală; b.silozuri

legumele pierd mult din conținutul în apă pe care îl au în asemenea condiții, produsele se veștejesc, se zbârcesc, pierd mult din greutate, din calitate și din rezistența la atacul microorganismelor. Limitele optime ale umidității relative a aerului variază între 60-75% pentru ceapă și usturoi uscat, 90-95% pentru legumele de la care se consumă rădăcini tuberizate sau frunzele și între 85-90% pentru celelalte legume.

În compoziția aerului din spațiile de păstrare se urmărește creșterea proporției de CO_2 de la 0,03% până la 3-5%, reducerea conținutului în oxigen de la 21% la 1,7% și creșterea conținutului în azot la 94-95%. În aceste condiții se reduce foarte mult procesul de respirație și se mărește durata de păstrare a produselor legumicole.

Lumina are o influență negativă asupra duratei de păstrare a produselor legumicole. In spațiile de păstrare a legumelor, lumina trebuie să fie slabă sau să lipsească.

Pierderile în timpul păstrării sunt variabile, în funcție de tipul de depozit și de condițiile create, cum se poate vedea și în tabelul 15.

CAPITOLUL 11

PRODUCEREA SEMINȚELOR DE LEGUME ÎN GOSPODĂRIE

Producerea semințelor la plantele legumicole are o mare importanță deoarece marea majoritate a speciilor se înmulțesc pe această cale. Datorită faptului că de calitatea semințelor depinde producția obținută, trebuie să folosim semințe din soiuri și hibrizi cu însușiri superioare.

Dar, se știe că, în decursul timpului, soiurile de legume nu-și păstrează caracterele pe care le-au avut inițial, suferind un proces de "degenerare", de înrăutățire a însușirilor inițiale.

În procesul de înmulțire și de menținere a valorii biologice a soiurilor trebuie să se asigure sămânța de bază și să se respecte tehnologiile de cultură și măsurile speciale de menținere a purității biologice a soiurilor.

Asigurarea seminței de calitate se execută de către personalul calificat din cercetare și are drept scop conservarea de bază a soiurilor prin eliminarea tuturor descendențelor netipice acestora. S-au elaborat scheme de selecție pentru obținerea semințelor elită la majoritatea speciilor legumicole. Acestea durează 5-7 ani, în funcție de specie.

Cultivatorii individuali pot produce semințe de legume în mod deosebit la soiurile pure și mult mai greu în cazul hibrizilor F_1. Pentru reușita acestei acțiuni trebuie să se țină seama de unele particularități privind producerea semințelor de legume.

La plantele anuale, producerea semințelor se realizează în același an, iar pentru cele bienale sunt necesari doi ani: în primul an se produc plantele mamă și în anul al doilea, din acestea, se obțin semințele.

Plantele anuale. Tehnologia care se folosește pentru producerea semințelor este asemănătoare cu cea aplicată la culturile de producție, cu precizarea că se acordă o atenție mai mare tuturor operațiilor.

La culturile înființate prin răsad, producerea acestuia se face în unitatea care are sarcina de producere a semințelor, pentru a se evita impurificarea soiurilor.

Distanțele de plantare sunt mai mari decât la culturile de producție, pentru a se crea condiții corespunzătoare de creștere și dezvoltare a plantelor.

Completarea golurilor se face cu mai multă grijă, iar combaterea bolilor și dăunătorilor se realizează după programe speciale, foarte complexe, pentru a se obține plante sănătoase.

Se acordă o atenție deosebită combaterii buruienilor, în special a celor de carantină, cât și a celor care au semințe asemănătoare cu ale plantelor de cultură și care sunt greu de separat.

La producerea semințelor hibride se aplică o tehnologie specială. De obicei, plantele-tată se seamănă mai devreme, în același timp sau după plantele-mamă (deci eșalonat) pentru a se asigura polenul necesar în procesul de hibridare.

Plantele-tată se plantează alternativ cu plantele-mamă, în raport de 1:3 la ardei, sau se fac loturi separate de plante-tată și de plante-mamă, așa cum se procedează la vinete și la tomatele timpurii. Se va acorda o atenție deosebită metodelor de marcare a florilor polenizate.

Se vor respecta cu strictețe distanțele de izolare între soiurile aceleiași specii, între speciile cultivabile și speciile din flora spontant care ar putea impurifica culturile semincere; aceste distanțe sunt indicale în tabelul 16. Se îndepărtează pe o rază de 2000 m speciile sălbatice din familia *Umbelifere* și cele din familia *Cruciferae*, respectiv cele din genurile *Raphanus* și *Sinapis*.

La unele culturi se face palisatul plantelor semincere pe spalieri (tomate, fasole urcătoare, conopidă), se aplică copilitul și cârnitul (tomate).

La ardeiul gras și gogoșar se elimină primul fruct care nu este tipic și nu asigură semințe corespunzătoare.

La varietățile de ardei (gras, lung, gogoșar), la vinete, pepeni verzi, pepeni galbeni, se limitează numărul de fructe pe plantă, pentru a asigura maturarea corespunzătoare a acestora.

Plantele bienale. Producerea semințelor la speciile bienale este ceva mai complicată, în primul an producându-se – cum am mai arătat – plantele mamă și abia în anul al doilea producându-se semințele.

Pentru morcov, semănatul se face între 20 aprilie și 10 mai pentru soiurile tardive, între 25 iunie și 15 iulie pentru soiurile semitardive și între 15-30 iulie pentru soiurile timpurii. Pătrunjelul și păstârnacul se seamănă între 1-15 martie, sfecla roșie între 1-5 iulie, ridichile de vară și de iarnă între 15-25 iulie,

Tabelul 16

Distanțe minime de izolare la culturile semincere de plante legumicole

Specia	Față de alte soiuri ale aceleiași varietăți sau specii	Față de alte genuri, specii și varietăți		
		Distanța	Cultivate	Spontane
1.	2.	3.	4.	5.
PLANTE AUTOGAME				
Ardei gras și gogoșar	-	800	Ardei iute	-
Ardei lung	100	300	Ardei lung	-
	300	300	Ardei gras și gogoșar	-
Ardei iute	300	800	Ardei iute	-
		800	Ardei gras, lung și gogoșar	-
Tomate	50	-	-	-
Vinete	100	-	-	-
Salată	200	-	-	-
Bame	500	-	-	-
Mazăre, fasole	100	-	-	-
Ridichi	1500	1500	Ridichi de lună, de vară și de iarnă	*Brassica Sinapis Raphanus*
Varză, conopidă, gulii și gulioare	2000	2000	Varză albă roșie, creață, de frunze, de Bruxelles, conopidă și gulii (între ele)	idem
Morcov, țelină, pătrunjel, păstârnac	1500	1500	Morcov furajer, pătrunjel pentru frunze	*Daucus Pastinaca*
Castraveți, pepeni galbeni și verzi, dovlecei și dovleci	2000	2000	Dovlecei și dovleci (între ei) Pepeni verzi și furajeri (între ei)	-
Spanac	1500	1500	-	-
Ceapă, praz	2000	2000	Ceapă de apă și ceapă de arpagic (între ele)	-
Sfeclă roșie	2000	2000	Sfeclă de zahăr, sfeclă furajeră	-

țelina se plantează între 1-10 iunie. Ceapa se seamănă între 10 și 20 martie. Prazul se plantează între 10-15 mai. Legumele vărzoase se plantează astfel: varza albă între 10 iunie și 15 iulie, varza roșie între 20 mai și 10 iunie, gulia între 5 si 15 iulie, iar varza de Bruxelles între 20 mai și 10 iunie.

Se acordă atenție deosebită îngrijirii culturilor prin combaterea buruienilor, a bolilor și dăunătorilor.

Plantele mamă se recoltează toamna, se sortează alegându-le pe cele mai corespunzătoare, tipice soiului, iar plantarea acestora în câmp se face toamna sau primăvara. Toamna (în luna octombrie) se plantează pătrunjelul, pastârnacul, ceapa, varza albă, varza roșie, varza de Bruxelles, iar primăvara devreme, în luna martie, se plantează morcovul, sfecla roșie, ridichile de vară și de iarnă, prazul, țelina și guliile.

Distanțele de plantare sunt de 96 cm între rânduri, iar pe rând diferențiat cu specia, astfel: 15 cm la praz, 25 cm la morcov, sfeclă roșie, ceapă, varză rosie, 35 cm la pătrunjel; păstârnac, ridichi de vară și de iarnă, țelină, gulie, 40 cm la varză albă și varză de Bruxelles.

După plantare se aplică unele lucrări speciale de îngrijire. La varza albă și roșie se face primăvara descoperirea de pământ a căpățânilor, crestarea căpățânilor pentru a ușura pornirea tijelor florale, se face îndepărtarea vârfului vegetativ și a verzișoarelor mici la varza de Bruxelles. Se recomandă îndepărtarea lăstarilor slab dezvoltați de la baza tulpinii, înainte de deschiderea florilor, precum și a vârfurilor ramurilor florifere când s-au format deja fructele de la baza inflorescenței.

Recoltarea semincerilor se face în 2-3 etape, când o parte din fructe, situate la baza plantelor, se îngălbenesc, iar semințele au o culoare brună-roșietică. Tulpinile florale se taie de la bază, se leagă în snopi, se lasă la uscat, apoi se treieră cu batoze speciale sau manual.

11.1 RECOLTAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR DE PLANTE LEGUMICOLE

Calitatea corespunzătoare a semințelor de plante legumicole poate fi asigurată integral până în momentul în care acestea sunt folosite, în condițiile în care se acordă o atenție deosebită recoltării, condiționării și păstrării lor.

11.1.1. Recoltarea semințelor

La plantele legumicole, formarea și apariția florilor, înfloritul și formarea fructelor și a semințelor se eșalonează pe o anumită perioadă de timp, motiv pentru care semințele ajung la maturitatea fiziólogică, pe aceeași plantă, în mod treptat. Din această cauză, stabilirea momentului optim de recoltare trebuie făcută cu multă atenție, deoarece recoltarea prematură duce la obținerea unor semințe de calitate inferioară, iar recoltarea la supramaturare determină pierderea prin scuturare a celor mai valoroase semințe și scăderea considerabilă a producției.

La majoritatea culturilor semincere de plante legumicole recoltarea se executa manual, în mai muite etape. În condițiile producerii industriale a semințelor, recoltarea se face mecanizat. În acest caz, momentul optim de recoltare a semincerilor se stabilește atunci când aproximativ 10 % din totalul semințelor de pe fiecare plantă în parte a ajuns la maturitatea fiziologică.

După modul de recoltare se disting două grupe mari de culturi legumicole producătoare de semințe.

Prima grupă o constituie culturile la care se recoltează plantele semincere, urmând ca extragerea semințelor să se realizeze prin treierat (seminceri legumicoli din specii care aparțin familiilor botanice *Leguminoase, Umbeliferae, Liliaceae, Chenopodiaceae, Crucifere).*

Recoltarea semințelor la morcov, sfeclă roșie și țelină se face în două reprize. Prima, când inflorescențele de ordinul 1 și II se brunifică, a doua când inflorescențele de ordinul III și IV încep să se brunifice (la morcov și țelină). La păstârnac, se face când inflorescențele au culoarea verde-galben, la pătrunjel când începe maturarea semințelor din prima inflorescență, iar la ridichi când majoritatea semințelor au culoarea galben-maronie. Recoltarea se face cu secera, se leagă în snopi, se lasă câteva zile pentru uscare, apoi se treieră cu combina sau se scot semințele manual.

La ceapă și praz, recoltarea inflorescențelor se face manual și eșalonat, când cel puțin 10% din semințe au ajuns la maturitate. Inflorescențele se adună în saci de polietilenă pentru a evita pierderea prin scuturare. Semințele se pot extrage și manual.

La cea de a doua grupă de culturi se recoltează mai întâi fructele, din care apoi se extrag semințele (speciile legumicole

din farniliile *Solanaceae* și *Cucurbitaceae).* Extragerea semințelor se face cu ajutorul pasatricelor (mașini cu site care elimină sucul și reține sămânța).

Fructele vor fi recoltate la maturitatea fiziologică (la coacere) pentru a fi siguri ca semințele au calitate corespunzâtoare. Se vor alege fructele cele mai frumoase, de dimensiuni mai mari, de calitate superioară.

La tomate, se secționează fructele, se scot semințele împreună cu sucul, se așază într-un vas smălțuit și se lasă la macerat câteva zile, după care se spală și se așază la uscat. Se poate folosi și o pasatrice manuală ce se atașează la mașina de tocat carne.

La ardei, se îndepartează pulpa care poate fi folosită pentru prepararea diferitelor conserve, apoi se desfac manual semințele și se așază la uscat. Pentru ușurarea scoaterii semințelor se pot așeza receptaculii cu semințe într-un coș de nuiele, se scutură și se obțin semințe gata curățate.

La vinete, fructele mature se secționează în bucăți, se așază într-un vas, se lasă la macerat câteva zile și apoi se separă semințele.

La castraveți, dovlecei, pepeni galbeni și verzi se aleg fructele coapte, se secționează, se scot semințele și se așază la uscat. Este bine de știut că semințele acestor specii au facultatea germinativă mai bună începând cu anul al doilea de la recoltare.

Uscarea semințelor după treierat sau extragere se face în mod natural, întinzând semințele pe prelate sub șoproane, sau artificial, cu ajutorul instalațiilor de uscare, până se ajunge la o umiditate de 9-14%.

11.1.2. Condiționarea semințelor

Pentru asigurarea purității fizice a semințelor se face condiționarea acestora, care constă din separarea lor de orice impuritate fizică (corpuri străine, resturi de plante semincere sau de fructe, pământ, pietre, insecte moarte, semințe de buruieni etc.). Asigurarea purității fizice a semințelor se realizează prin sortarea mecanică sau prin sortarea manuală.

Sortarea mecanică și calibrarea se realizează cu ajutorul unor mașini speciale prevăzute cu site (Sortex oscilator, Petkus), curent de aer (Sortex pneumatic), site și curent de aer (Super Petkus), dispozitive electronice cu celule fotoelectrice pentru

sortarea după culoare a semințelor de mazăre, fasole și bob (Sortex monocromatic și Sortex bicromatic).

Cantități mai mici de semințe de tomate, ardei, vinete, ceapă, castraveți, pepeni, varză etc. pot fi sortate prin scufundarea lor într-un vas cu apă, care se agită puternic și apoi se lasă să se liniștească. Semințele mai mari și grele cad la fund, iar la suprafața apei rămân cele seci și ușoare, care sunt îndepărtate o dată cu aruncarea apei.

După condiționare, semințele se ambalează în saci noi și se etichetează, iar în vederea valorificării "cu amănuntul" se ambalează, în cantități mai mici, în plicuri și pungi, începând dela 2-5 g și până la 1-2 kg.

11.1.3 Păstrarea semințelor

Depozitarea semințelor se face în magazii sau depozite uscate, curate, bine aerisite, dezinfectate și deratizate în prealabil.

În condiții de păstrare obișnuită, semințele de legume se păstrează bine la temperatura de 12-16°C și o umiditate atmosferică de 55-75%, în condițiile asigurării unei aerisiri corespunzătoare.

În condiții obișnuite de păstrare, durata în timp în care semințele de legume își mențin viabilitatea (puterea de a încolți) variază astfel:

- mazăre, păstârnac, praz 1-2 ani;
- morcov, pătrunjel, ceapă 2-3 ani;
- tomate, ardei, salată, varză 3-5 ani;
- castraveți, pepeni 5-7 ani.

Cele mai importante date cu privire la producerea semințelor de legume din speciile anuale sunt sintetizate în tabelul 17, iar pentru speciile bienale în tabelul 18.

Tabel 17

Date cu privire la producerea semințelor de legume din speciile anuale

Specia	Înființarea culturii	Schema de semănat (plantat) (cm)	Norma de sămânță (Kg/ha)	Producția de sămânță (Kg/ha)	Raportul cultură semincer: cultură comercială (ha)
Tomate	25.IV-15.V	70/30;50/36	0,25	100	1 : 400
Ardei	5-15.V	70/15	1	100	1 : 100
Vinete	1-10.V	70/30	1	100	1 : 100
Castraveți	10-20.V	70/30	6	200÷250	1 : 33,3; 1 : 41,6
Dovlecei	10-20.V	70/40	8	350÷500	1 : 43,7; 1 : 62,5
Pepeni galbeni	10-20.V	140/30	3÷5	120÷150	1 : 30; 1 : 40
Pepeni verzi	25.IV-10.V	192/150	3÷5	150÷200	1 : 40; 1 : 50
Fasole	25.IV-15.V	45÷50	100÷120	600÷800	1 : 6; 1 : 6,6
Mazăre	1-10.III	12,5	150÷180	1200÷1600	1 : 8; 1 : 8,8
Baine	15.IV-20.V	70/30	40	700÷800	1 : 17,5; 1 : 20
Spanac	20-30.IX	37/15	20÷25	600÷900	1 : 30; 1 : 36
Salată	20-30.III	37/30	1,5÷2	400÷500	1 : 250; 1 : 266
Conopidă	15-25.III	70/40	0,3÷0,35	200÷250	1 :666; 1 : 714
Ridichi de lună	20.III-5.IV	70/25	12÷15	600÷800	1 : 50; 1 : 53
Usturoi	20-30.IX	24/5	600÷800	4000÷6000	1 : 6,6; 1 : 7,5

Tabel 18

Date cu privire la producerea semințelor de legume din speciile bienale

Specia	Data semănatului (plantatului) pentru obținerea plantelor mamă	Schema de semănat (plantat) pentru obținerea plantelor mamă (cm)	Cantitatea de sămânță pentru obținerea plantelor mamă (Kg/ha)	Data plantării plantelor mamă	Schema de plantare a plantelor mamă	Cantitatea de material necesar (t/ha)	Producția de sămânță (Kg/ha)	Raportul cultură semincră: cultură comercială (ha)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Morcov	20.IV-10.V soiuri tardive 25.VI-15.VII soiuri semitardive 15-30.VII Soiuri timpurii	15-44/15	4÷5	III	96/25	4,5	500÷700	1:125; 1:140
Pătrunjel	1-15.III	15-44/15	5÷7	Toamna	96/35	3	600÷800	1 : 120
Păstârnac	1-15.III	37/5	7÷8	Toamna	96/35	4,5	600÷800	1 : 85
Sfeclă roșie	1-5.VII	37/15	20÷24	III	96/25	10÷12	800÷1000	1 :40, 1 : 41
Ridichi de vară și de iarnă	15-25.VII	30/15	10÷12	III	96/35	9÷10	600÷800	1 : 60; 1 : 66,6
Ceapă	10-20.III	20-34-20/5	100	X	96/20	6÷8	400÷700	1:4; 1:7 ceapă de arpagic 1:50; 1 : 87 ceapă ceaclama și de apă
Praz	10-15.V	30/10-15	4÷6	III	96/15	10÷12	400÷700	1 :100, 1:116
Țelină	1-10.VI	30/20	0,2	III	96/35	9÷10	500÷600	1 :2500, 1:3000
Varză albă	10.VI-15.VI	70/30-40	0,3÷0,4	15-30.X	96/4	4÷5,5	500÷600	1 : 1666
Varză roșie	20.V-10.VI	70/30-40	0,3÷0,4	20-30.X	96/25	4÷5	300÷400	1 : 1000
Varză de Bruxelles	20.V-10.VI	70/400	0,3÷0,4	20-30.X	96/40	5	500÷600	1 : 1666
Gulie	5-15.VII	70/40	0,5 ÷0,8	15-30.X	96/35	2,5÷3	500÷600	1 : 1000

CAPITOLUL 12

MĂSURI SPECIFICE DE PROTECȚIA MUNCII ÎN LEGUMICULTURĂ

În legumicultură, în afară de măsurile generale de protecția muncii, trebuie să fie luate măsuri specifice în legătură cu folosirea utilajelor, a instalațiilor, a mijloacelor de transport pe grupe de lucrări.

În sere și solarii, în timpul deplasării tractoarelor, trebuie avut în vedere ca sârmele de susținere a plantelor să se afle la înălțimea de 1,9 m, pentru a nu-l deranja pe mecanizator la conducerea tractorului. Când se lucrează cu remorci basculante, trebuie respectată lungimea cablului de siguranță și modul de prindere. Se va acorda atenție la amplasarea remorcilor sau a mașinilor agricole la tractor prin folosirea de bolțuri cu siguranță. La manipularea materialelor în vrac este interzisă urcarea pe mașini a persoanelor străine.

Când se execută lucrări de fertilizare cu îngrășăminte chimice este necesar ca muncitorii să poarte ochelari și mănuși de protecție. La administrarea îngrășămintelor organice se interzice mersul persoanelor în urma mașinilor deoarece eventualele corpuri tari care ajung în mașină sunt antrenate de toba de împrăștiere și aruncate în urmă.

La efectuarea lucrărilor de înființare a culturilor nu este permisă reglarea semănătorilor sau a mașinilor de plantat în timpul mersului. În cazul efectuării lucrărilor de întreținere a culturilor legumicole nu este permisă urcarea muncitorilor pe cultivator; la schimbarea organelor active de pe cultivator se vor așeza sub cadrul cultivatorului capre metalice pentru susținerea acestuia; este interzisă folosirea motofrezei fără carcasa de protecție.

Măsuri deosebite de protecția muncii trebuie luate atât la păstrarea, cât și la manipularea substanțelor fitosanitare, deoarece acestea sunt toxice pentru om și animale. Persoanele care manipulează aceste substanțe trebuie să aibă avizul medicului. Nu este permisă pentru această activitate folosirea tinerilor sub 18 ani, a femeilor gravide sau care alăptează, ca și a persoanelor cu afecțiuni la plămâni, inimă, ficat etc.

În timpul efectuării lucrărilor de combatere a bolilor și dăunătorilor, muncitorii vor purta obligatoriu echipament de protecție (ochelari și măști de protecție, mănuși, halate, cizme de cauciuc etc.) După terminarea lucrului, echipamentul este supus operațiilor de curățire. În timpul lucrului, muncitorii nu au voie să consume băuturi alcoolice, să fumeze, să ducă mâinile la gură sau ochi etc. Înainte de servirea mesei și la sfârșitul operațiilor de aplicare a tratamentelor, muncitorii se vor spăla bine cu multă apă și săpun.

Pentru a se evita pericolul de intoxicare a consumatorilor trebuie să se țină o evidență strictă a datei aplicării tratamentelor și să se respecte timpul de pauză între ultimul tratament și recoltare, corespunzător fiecărui produs.

La terminarea lucrului se vor curăța mașinile, se vor spăla în trei ape rezervoarele și tuburile ce conduc soluția. Resturile de soluție se aruncă în gropi special amenajate.

Vasele (găleți, butoaie din lemn sau din mase plastice), ca și mașinile vor fi folosite în exclusivitate pentru erbicidat sau pentru tratamente fitosanitare. Înainte de executarea lucrărilor la care se folosesc diverse unelte (lopeți, furci, sape, cazmale etc.) se va verifica starea acestora; să fie bine fixate în cozi, bine ascuțite cele cu lamă tăioasă, cu cozile sau mânerele fără noduri sau crăpături.

Capitolul 13

TEHNOLOGII DE CULTURĂ

13.1.CULTURA TOMATELOR

Tomatele reprezintă una dintre cele mai importante specii legumicole din țara noastră. Acest lucru se datorește faptului că pot fi consumate în stare proaspătă și prelucrate în numeroase moduri.

Tomatele sunt plante anuale, în același an obținându-se fructele și respectiv semințele.

Sunt considerate plante pretențioase față de factorii de mediu (temperatură, lumină, apă, aer, sol, hrană).

Se cultivă în câmp, sere, solarii, tunele joase și chiar în răsadnițe.

În câmp se pot cultiva primăvara devreme pentru producții timpurii, dar ponderea cea mai mare o are cultura de vară-toamnă.

Soiurile recomandate sunt numeroase: Buzău 1600, Carolina, Laura, Mara, Hariclea, Minerva, Cluj 80, Argeș 428, Roxana, Unirea, Buzău 22, Diana, Monor, Sincron, Vidra 60, Vitamina, Brăila 405, Ferma, Buzău 47, Fakel, Vidra 533, Pavio, Dacia, Roma VF, Romec 554 j.

Tomatele au nevoie de multă căldură, aceasta având un rol determinant în dezvoltarea lor. Semințele germinează la 0-10° C dar temperatura optimă de germinare este 25° C. Necesarul de apă este moderat, mai mare la culturile obținute prin răsad față de cele prin semănat direct.

13.1.1. CULTURA TOMATELOR DE VARĂ-TOAMNĂ PRIN RĂSAD

Acest sistem de cultură are ponderea cea mai mare, putând fi extinsă și în zonele cu primăveri târzii. Se aleg terenuri cu textură mijlocie, bine structurate, bogate în elemente nutritive.

Plante bune premergătoare sunt: lucerna, fasolea, mazărea, castraveții, pepenii, salata, spanacul, ceapa etc.

Pregătirea terenului se începe din toamnă. Se desființează cultura precedentă, se execută nivelarea de întreținere, fertilizarea de bază cu gunoi de grajd 30-40 t/ha, superfosfat 400 kg/ha și sulfat de potasiu 100 -175 kg/ha (doze orientative pentru un sol cu aprovizionare mijlocie). După administrarea îngrășămintelor, se face încorporarea lor în sol prin arătură de bază, la adâncimea de 28-30 cm.

Primăvara solul se grăpează, concomitent cu fertilizarea cu azotat de amoniu., 200 – 250 kg/ha și sulfat de potasiu 75 – 100 kg/ha. Erbicidarea se face cu 10 – 12 zile înainte de înființarea culturii, cu Treflan 3 l/ha și Patoran 1,5 kg/ha, Treflan 3 l + Sencor 0,5 kg în 450 l apă, cu încorporare în sol la 8 – 10 cm, cu ajutorul grapei cu discuri, în maxim 20 de minute de la administrare.

Modelarea terenului se face în straturi cu lățimea de coronament de 104 cm.

Înaintea înființării culturii, terenul poate fi ocupat de culturi cu perioada de vegetație scurtă, înființate din toamnă sau primăvară (ceapa verde, spanac, salată etc.).

Răsadul se produce în solarii sau răsadnițe, prin semănare de la jumătatea lunii martie, pentru cultura de vară și până la sfârșitul lunii aprilie, pentru culturile de toamnă. Răsadul se poate repica în strat de amestec nutritiv sau se poate semăna rar (250 – 300 plante/m^2) fără repicare. Vârsta optimă a răsadului este de 35 – 40 zile.

Plantarea se face eșalonat, începând cu sfârșitul lunii aprilie pentru culturile de vară și până la sfârșitul lunii mai pentru culturile de toamnă (fig. 28).

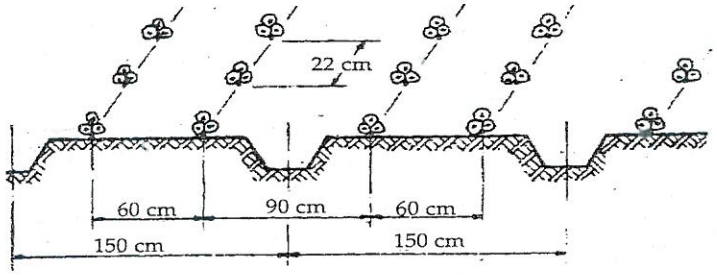


Fig. 28 – Schema de plantare a tomatelor de vară-toamnă pe teren modelat

b) Tomate pe spalier înalt

Răsadul nerepicat se scoate grupat cu cât mai mult pământ pe rădăcini, se transportă ferit de soare și de vânt, iar înainte de plantare rădăcinile se mocirlesc.

După plantare se udă bine pentru asigurarea prinderii răsadului, perioada fiind mai călduroasă.

Lucrările de întreținere sunt complexe.

Se execută completarea golurilor după 3-5 zile de la plantare; întreținerea solului prin prașile mecanice și manuale; fertilizări faziale, la legarea fructelor din prima inflorescență și în momentul legării fructelor din a treia inflorescență; irigări la

intervale de 8 – 10 zile cu norme de 400 m^3/ha, combaterea bolilor și dăunătorilor cu oxiclorură de cupru 0,5 %, zeamă bordeleză 0,5 – 1 % și Orthocid 0,2 %, Ronilan 0,5 %, Ridomil plus 0,25%, contra manei și septoriei și cu Ultracid 40 – 0,1 % contra musculiței albe, precum și cu Ekalux 0,1 % sau Onevos 0,2 %.

Copilitul se execută parțial, lăsându-se 1 – 2 copili ce se palisează. Soiurile cu creștere determinată nu se copilesc. La cultura de vară plantele nu se cârnesc. La cea de toamnă se cârnesc cu 3 – 4 săptămâni înainte de căderea brumelor pentru a grăbi creșterea și coacerea fructelor.

În culturile destinate consumului în stare proaspătă la soiurile cu creștere înaltă sau semiînaltă se vor instala sisteme de susținere, araci sau spalieri. Sistemul cu spalieri înalți, la distanțe mari, permite mecanizarea lucrărilor de întreținere între rânduri.

Recoltarea se face manual, eșalonat, de la jumătatea lunii iulie până în septembrie, octombrie.

Producțiile sunt cuprinsse între 30-40 t/ha la cultura obișnuită și peste 60 t/ha la cea pe spalier înalt. Fructele din culturile de toamnă ajunse la mărime normală și cu o ușoară nuanță gălbuie pot fi postmaturate în încăperi încălzite, la temperatura de 20 – 28° C, timp de 10 – 16 zile. Pentru maturarea forțată se poate folosi și Ethrel (500 ppm). Fructele verzi se folosesc pentru murat.

13.1.2. CULTURA TOMATELOR PENTRU INDUSTRIALIZARE, PRIN SEMĂNARE DIRECT ÎN CÂMP

Este o cultură bazată pe mecanizare integrală a lucrărilor, de la semănare la recoltare. Față de cultura prin răsad, această cultură se realizează cu un cost mai scăzut, deoarece necesită un volum mai mic de forță de muncă.

Sunt utilizate soiuri special create, cu creștere determinată, port erect, coacere concentrată a fructelor (80 – 90 %), rezistență la crăpare a acestora și un conținut de substanță uscată mai mare de 51 %.

Pentru cultură se aleg terenuri cu textură ușoară, permeabile, cu drenaj bun și pantă ușoară uniformă, care nu formează crustă, neînburuienate.

Pregătirea terenului se începe din toamnă, cu nivelarea, administrarea de gunoi de grajd 20 – 25 t/ha, îngrășăminte cu fosfor și potasiu și arătura adâncă.

Primăvara se administrează 300 kg/ha îngrășământ de tipul Complex III, se erbicidează obligatoriu cu Paarlan 1,5 l/ha, în 400 l apă, cu 7 – 10 zile înainte de semănat, încorporarea făcându-se cu grapa la 6 – 8 cm adâncime, sau cu Paarlan 1 l, Sencor 0,3 kg imediat după semănat.

Terenul se mărunțește bine și se modelează în brazde cu lățimea la coronament de 104 cm.

Semănatul se face eșalonat, în 2 – 3 etape, între 10.IV-20.V, folosind soiuri cu perioadă de vegetație diferită. Cantitatea de sămânță este de 1,5Kg/ha în cazul semănatului cu SPC-6 și de 0,600 kg, dacă se folosesc semințe drajate ce se administrează cu semănători de precizie. Sămânța se introduce la adâncimea de 1,5-2 cm, în două rânduri pe brazdă (figura 29). Schema de semănat urmărește menținerea plantelor pe strat, fără a veni în contact cu apa din rigole.

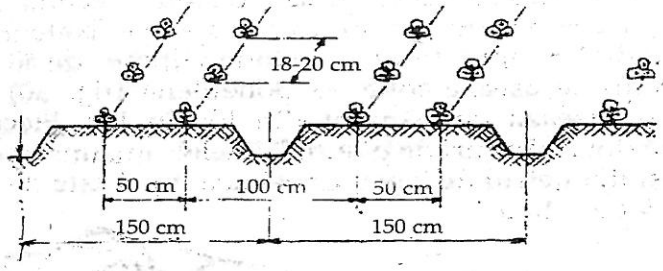


Fig. 29. Schema de semănat a tomatelor pentru industrializare

Lucrările de întreținere constau în: rărirea plantelor când au 2 frunze adevărate, la 18 – 25 cm distanță: completarea golurilor cu plante rezultate de la rărit: irigare pe brazde cu norme de 250 m^3/ha la început, apoi de 400 m^3/ha (lucrarea se oprește cu trei săptămâni înainte de recoltare); prășit mecanic de 3-4 ori printre rânduri și manual de 2-3 ori pe rând realizând și o ușoară mușuroire a plantelor, fertilizare suplimentară cu Complex III (ținând cont că excesul de azot duce la o creștere luxuriantă ce îngreunează recoltarea mecanizată); combaterea bolilor și dăunătorilor cu aceleași produse prezentate la celelalte sisteme de cultură. În cazul culturilor târzii, pentru a grăbi coacerea

frutelor până la venirea temperaturilor scăzute din toamnă și pentru a realiza o mai mare simultaneitate a coacerii, se recomandă cârnitul plantelor. În același scop se poate face un tratament cu Ethrel (acid 2 – cloroetil phosforic) în cantități de 500 ppm, când 50 % din fructe au intrat în pârgă.

Recoltarea se face mecanizat, în momentul în care 75 – 80 % din fructe sunt coapte, cu combina de recoltat tomate, sau manual, eșalonat, în 2 – 3 etape, începând din luna august până la căderea brumelor în funcție de epoca de semănat și soiurile folosite. Se obțin producții între 40-70 t/ha. Folosind soiuri de mare productivitate și tehnologii avansate se pot recolta și peste 100/ha.

Protejarea culturilor împotriva brumelor și temperaturilor scăzute, începând din luna septembrie, se face cu folie de polietilenă.

La protejarea culturilor târzii de tomate se folosesc metode simple și ieftine care să aibă o eficiență economică mare.

Cea mai frecventă la noi în țară este metoda tunelelor. Pentru realizarea tunelelor se folosec nuiele de alun, răchită, salcie etc. care se așează sub formă de arcuri cu capetele fixate în pământ, la distanța de 1 m unul de altul, având înălțimea de 50 cm. Peste aceste arcuri se așează folie de polietilenă (fig. 30) ale cărei margini se fixează cu pământ din loc în loc. Fiecare tunel protejează două rânduri de plante. Nuielele au lungimea de 1,60 – 1,80 m și diametrul de 2 cm. Grosimea foliei este de 0,07 mm, iar lățimea de 1,40 m.

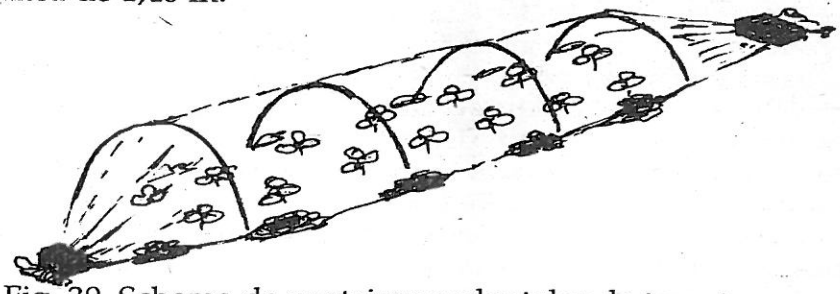


Fig. 30. Schema de protejare a plantelor de tomate cu folie de polietilenă

Pregătirea tunelelor necesare pentru protejarea culturii târzii de tomate trebuie să fie terminată până la 5 octombrie deoarece după această dată căderea brumei poate să survină în mod

obișnuit în oricare zi în zonele favorabile pentru cultura tomatelor.

Protejarea culturilor cu folie se face numai în nopțile reci și cu pericol de brumă.

Recoltarea fructelor de tomate din culturile târzii protejate poate să dureze până la sfârșitul lunii octombrie sau începutul lunii noiembrie în funcție de condițiile climatice anuale.

Postmaturarea fructelor de tomate din culturile târzii este o altă cale de prelungire a consumului de fructe proaspete.

Fructele de tomate din culturile târzii care la sosirea temperaturilor scăzute n-au ajuns în faza de pârgă, dar au mărimea normală specifică soiului cultivat, se recoltează și se pun la maturarea artificială. Fructele verzi care nu corespund pentru postmaturare, dar depășesc mărimea unei nuci sunt apte pentru murat și se livrează în acest scop.

La postmaturare se pun toate fructele corespunzătoare ca mărime care sunt în fază de început de pârgă sau verzi și lipsite de orice urmă de boli. La recoltare se umblă cu mare atenție cu fructele fără a fi trântite sau lovite și se așează direct în lădițele în care vor fi puse la postmaturare, evitându-se mânuirea repetată a acestora.

Pentru postmaturare fructele se așează în lădițe pe unul sau două rânduri, fiind preferată așezarea pe un singur rând.

Lădițele pregătite cu fructe de tomate pentru postmaturare se depozitează în camere sau alte spații corespunzătoare unde se așează una peste alta până la înălțimea unui om. Controlul se efectuează la 2 – 3 zile când se scot fructele mature pentru livrare.

În timpul postmaturării și păstrării trebuie să se asigure fructelor de tomate o aerisire cât mai bună pentru eliminarea excesului de umiditate care favorizează apariția bolilor criptogamice.

La o temperatură mai mică de 12° C maturarea fructelor este mult încetinită, ceea ce duce la creșterea pierderilor de păstrare. Prin creșterea temperaturii din camerele de păstrare la 21 – 23° C se grăbește maturarea fructelor, care are loc în numai 5-6 zile.

Pentru evitarea pierderilor din timpul maturării și păstrării umiditatea optimă a aerului trebuie să fie cuprinsă între 80 și 85%.

În locul lădițelor se pot folosi rafturile din scândură.

Maturarea fructelor de tomate se poate face și în răsadnițe, în care se pune mai întâi un strat de paie curate și uscate, gros de 7 – 8 cm. Tomatele sortate cu rigurozitate se așează pe paie pe 1 – 2 rânduri. Răsadnițele se acoperă cu geamuri și se aerisesc. Pe timp friguros răsadnițele se protejează cu rogojini, iar în zilele cu soare acestea se ridică pentru acumularea de căldură și grăbirea maturării.

Valoarea nutritivă a tomatelor maturate artificial nu se deosebește mult de cea a tomatelor maturate în câmp pe plante și conțin mai multă vitamina C decât tomatele din cultura forțată. Prin maturare la întuneric fructele de tomate se colorează mai uniform decât la lumină, iar viteza de colorare este asemănătoare în ambele cazuri.

Pentru grăbirea maturării în spațiile respective se pot introduce etilenă sau acetilenă în proporție de 1 °/$_{oo}$.

13.1.3. CULTURA TOMATELOR ÎN SOLARII

Cultura de primăvară prezintă interes alimentar și economic deosebit deoarece permite obținerea de producții începând cu ultima decadă a lunii mai. În cazul zonelor mai nordice și cu altitudine mai mare, nu trebuie neglijată posibilitatea de efectuare a culturilor de toamnă în adăposturi de mase plastice. În acest mod se poate prelungi mult perioada de recoltare și după ce cad brumele de toamnă.

În multe cazuri, pe lângă ciclul scurt (25.III–20.VII), se practică și un ciclu lung (25.III–15IX).

Pregătirea solului începe din toamnă, când se curăță resturile culturii anterioare, se distribuie îngrășăminte organice cât mai bine descompuse (4-5 kg/m^2), se administrează și îngrășămintele naturale (superfosfat 30-50 g/m^2), sulfat de potasiu – 15 g/m^2). Se ară sau desfundă, în jur de 15-25 octombrie, la adâncimea de 25-30 cm.

Primăvara se execută grăpatul sau greblarea terenului, dezinfecția elementelor de schelet, mai ales când sunt din lemn, folosind soluție de Captan 0,5% sau Folidol 0,15%. Când este pericol pentru atacul viermilor din sol și a melcilor fără cochilie, se aplică 3-4 g/m^2 Lindatox 5 sau 3 g/m^2 Criptonol, cu 10-15 zile înainte de plantarea răsadurilor.

Montarea foliei se face în funcție de etapa înființării culturii și de mersul condițiilor climatice. În general, folia trebuie

montată pe schelet cu 8-10 zile înainte de plantat, iar dacă este mai frig poate fi făcută și mai devreme.

Răsadurile se produc în sere înmulțitor prin semănarea în lădițe a circa 200 g semințe pentru 1 ha, începând cu decada a doua a lunii ianuarie. Răsadurile se repică în cuburi nutritive cu latura de 7 x 7 x 7 cm, confecționate din turbă 40%, mraniță 30%, pământ de țelină 20% și nisip 10%. Repicatul se poate face și în ghivece din plastic cu diametrul de 8 cm, folosind același amestec de pământ. În faza de 3 frunze adevărate răsadurile se tratează cu Cycocel 0,14%, 1 l la 10 m^2, pentru a preveni alungirea răsadurilor. Lucrările de îngrijire sunt cele obișnuite.

Plantarea. Pentru culturile din primăvară, plantarea se va efectua începând cu ultima decadă a lunii martie, în zonele din sudul țării și în adăposturile înalte, continuând apoi eșalonat, și mai târziu, pentru zonele mai nordice și adăposturile temporare. Răsadul trebuie să aibă în momentul plantării vârsta de 45-50 zile. Atunci când se efectuează culturi pentru toamnă, plantarea va avea loc între 15-20 iulie, iar răsadul va fi bun pentru plantare după 30-35 zile. Distanțele de plantare sunt 70/30-35 cm.

Lucrările de îngrijire. Programul de îngrijire a culturii începe cu udatul răsadurilor după plantare, care trebuie făcut individual, folosind 0,5 l apă nu prea rece pentru fiecare plantă, pentru a nu se răci solul. Se vor completa golurile, folosind răsad din rezervă. Solul se va întreține afânat și curat de buruieni, aplicând 4-6 prașile. Printre lucrările speciale, pentru susținerea plantelor se va înființa un spalier cu înălțime diferită, în funcție de adăpost. Astfel, la adăposturile înalte și la ciclu prelungit, spalierul va prezenta o sârmă la înălțimea de 120-140 cm, în schimb la adăposturile joase și la ciclu scurt, spalierul va fi înalt de 50-70 cm. Fiecare plantă va fi susținută separat pe o sfoară, prinsă slab de la baza plantei și legată de sârmă, înfășurând ulterior planta după sfoară.

Pentru asigurarea legării florilor este necesar ca plantele să fie scuturate zilnic. Lucrarea se face spre mijlocul zilei, când este destul de cald. În unele cazuri, când este rece în adăposturi și nu leagă florile, se face stimularea florilor complet deschise prin introducerea în soluție de stimulatori (2,4 D mg/l apă distilată, tomafix, tomatoset 1%) o singură dată, în perioada mai caldă a zilei.

Frunzele de la baza plantelor, care se îngălbenesc și pot fi atacate de boli și dăunători, se îndepărtează în mai multe etape, astfel încât îndepărtarea frunzelor să nu depășească nivelul inflorescențelor purtătoare de fructe.

Plantele cultivate în adăposturi se copilesc radical, îndepărtându-se lăstarii (copilii) din faza timpurie, atunci când au crescut până la 5 cm lungime.

Pentru a stimula apariția producției și obținerea unor fructe de calitate superioară, se va aplica și lucrarea de cârnire a tulpinii. În acest mod, substanțele sintetizate de către plante vor fi dirijate către fructe. Momentul aplicării se stabilește în funcție de tipul adăpostului și culturii. Astfel, la adăposturile temporare, cârnirea plantelor se va face după 3 inflorescențe; la solarii, ciclul scurt, această cârnire se practică după 4-5 inflorescențe, iar la ciclul prelungit, până toamna, cârnirea plantelor se face după 8-9 inflorescențe.

Îngrășarea fazială se aplică în două reprize: la legarea fructelor din prima inflorescență și la legarea fructelor din a doua inflorescență. Cantitatea totală de îngrășăminte aplicată fazial se va ridica la 12-20 g/m^2 azotat de amoniu, 20-30 g/m^2 superfosfat, 10-15 g/m^2 sulfat de potasiu, 8 g/m^2 sulfat de magneziu.

Culturile în solarii se irigă de mai multe ori, folosind norme de 20-30 l/m^2, în aprilie și mai și de 40 l/m^2 în iunie și iulie.

Dirijarea temperaturii se va face diferențiat, în funcție de fazele de vegetație ale plantelor. Astfel, temperatura trebuie să fie: de 10-12°C în sol și de 15-20°C în aer, în perioada de plantare; 12-15°C în sol în perioada de înrădăcinare a plantelor; de 16-18°C în sol și de 20-25°C în aer, în perioada de fructificare.

Se va aerisi zilnic când temperatura tinde să depășească 20°C, ajungându-se până la ridicarea părților laterale ale adăposturilor, când în exterior, temperatura este în jur de 25-30°C.

Se vor lua măsuri de combatere a bolilor.

Recoltarea se efectuează eșalonat și poate dura de la 25 mai până la 31 iulie, la ciclul scurt, sau până la 10-15 septembrie, la ciclul prelungit, obținându-se 4-4,5 kg fructe/m^2, la ciclul scurt, și 5-6 kg fructe/m^2, la ciclul prelungit. La această producție se adaugă și cea obținută din culturile asociate.

Culturile înființate în luna iulie pot fi recoltate în perioada septembrie-octombrie.

1.3.1.4. CULTURA TOMATELOR SUB ADĂPOSTURI JOASE

Culturile de tomate protejate cu pelicule de material plastic se efectuează primăvara și toamna. Ele se practică pe teren încălzit sau neîncălzit, acest element determinând data plantării

culturilor. Culturile de primăvară ocupă suprafețele cele mai mari, extinzându-se și în zonele cu climat mai puțin favorabil. Protejarea culturilor se face cu adăposturi tip tunel.

Producerea răsadurilor. Data semănatului depinde de condițiile în care se face cultura. Astfel, se execută la 5 ianuarie pentru terenul încălzit tehnic, la 15 ianuarie pentru terenul încălzit biologic și la 25 ianuarie,pentru terenul neîncălzit. Producerea răsadului se face, de preferință, în sere înmulțitor. Pentru culturile efectuate pe teren protejat, având în vedere suprafețele mai mici, răsadul trebuie să se repice în ghivece nutritive. De asemenea, se urmărește ca răsadul să fie bine călit, rezistent la temperaturi scăzute, având în vedere că plantarea se face afară.

Plantarea. Pe terenul încălzit tehnic se plantează în jurul datei de 15.III; pe terenul cu încălzire biologică, în jurul datei de 1.IV, iar pe teren neîncălzit, în cursul primei decade a lunii aprilie. Aceste date se pot decala cu circa 10-15 zile mai târziu în regiunile cu climat mai puțin favorabil.

Schema de plantare este adaptată condițiilor specifice acestui mod de cultură, plantarea făcându-se în benzi de două rânduri, distanțate la 40-50 cm, între plante lăsându-se 30 cm, iar între benzi, poteci de 80-90 cm (fig. 31).

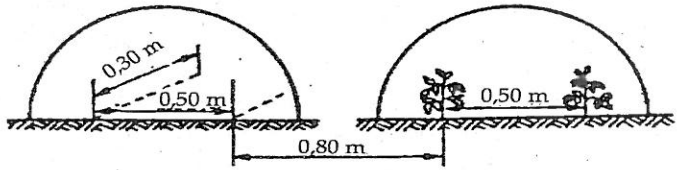


Fig. 31 – Schema de plantare a tomatelor în cultura protejată

Această schemă permite folosirea tunelurilor înguste și asigură o densitate mai mare de 50.000-52.000 de plante la hectar. Pe terenurile încălzite, în special la cele cu instalații tehnice, schema de plantare ca și tipul de adăpost pot varia după distanța de așezare a conductelor încălzitoare în sol. Tunelurile vor avea în acest caz o deschidere de 2-2,5 m.

În vederea plantării se deschid rigole în care se răspândesc îngrășăminte și se udă. Dozele de îngrășare la plantare sunt de 20 t mraniță, 125 kg azotat de amoniu, 350 kg superfosfat și 125 kg sare potasică la hectar. Adăposturile se montează imediat după plantare. În cazul în care timpul este mai rece, în scopul încălzirii terenului, se montează cu câteva zile înainte, ca să se mențină temperatura solului.

Particularitățile agrotehnicii aplicate în aceste culturi sunt: conducerea plantelor cu o tulpină cârnită la 3 sau 4 inflorescențe, susținerea pe spalier cu sârmă, irigarea moderată ca să nu se răcească solul și aplicarea îngrășămintelor pe timpul vegetației. Pe timp nefavorabil se aplică stimulenți de creștere, folosind aceleași preparate ca și la cultura de sere.

Culturile se mențin acoperite ziua și noaptea până în a treia decadă a lunii mai, pentru a crea condiții de vegetație. În această perioadă se execută aerisirea, în funcție de temperatura exterioară, în zilele însorite ridicându-se complet pelicula.

Producția timpurie obținută până la 10.VII, în aceste culturi, este de 3-4 kg/m^2, pe teren încălzit și 2-2,5 kg/m^2, pe teren neîncălzit.

13.1.5. CULTURA TOMATELOR ÎN RĂSADNIȚE

Cultura tomatelor în răsadnițe prezintă unele aspecte specifice, determinate de particularitățile acestor tipuri de adăposturi și de soiuri cultivate. Pentru răsadniță se folosesc soiuri sau hibrizi cu creștere determinată, care necesită puține tăieri sau cu port înalt, la care se aplică o cârnire timpurie la 3-4 inflorescențe.

Producerea răsadurilor. Obținerea de răsaduri de bună calitate este mai dificilă la cultura timpurie efectuată în răsadnițe cu încălzire tehnică sau biologică, deoarece perioada de producere cade în plină iarnă. Pentru a avea rezultate bune, răsadurile se produc în sere înmulțitor sau în răsadnițe cu încălzire tehnică. Pentru culturile din epoca a II-a se obține mai ușor un răsad corespunzător și în răsadnițe cu încălzire biologică, folosindu-se cele cu pantă și îngropate. În cazul în care se folosesc răsadnițe cu încălzire biologică trebuie să se ia măsuri pentru o încălzire suficientă și o iluminare cât mai bună.

Semănatul se execută la 10-20.XII pentru cultura în răsadnițe tehnice, la 10-20.XII pentru cultura timpurie în răsadnițe cu încălzire biologică și la 20.II, pentru culturile care succed producerii de răsaduri în răsadnițe. Răsadul se repică în ghivece obișnuite sau nutritive și se îngrijește corespunzător, după indicațiile date la producerea răsadurilor pentru cultura în seră.

Plantarea. Se plantează la 20.II, în răsadnițe încălzite tehnic; la 15-20.III în răsadnițe încălzite biologic și 5-15.IV, în cultură succesivă după răsad. Răsadnițele trebuie pregătite pentru plantarea cu 5-7 zile înainte, având grosimea stratului de gunoi de 35-40 cm, iar a stratului de cultură (5 părți pământ de țelină, 2 părți mraniță, 1 parte nisip) de 20-25 cm. În momentul plantării, temperatura substratului trebuie să fie de 20-25°C, iar distanța până la geamuri să fie de 20-25 cm.

Distanța de plantare trebuie să asigure o densitate de 5-6 plante/m^2. Distanțele folosite sunt de 50-60 cm între rânduri și 30-35 cm între plante. Rândurile se orientează perpendicular pe lungimea tocurilor (fig. 32).

Se plantează pe timp mai călduros, când temperatura aerului este de cel puțin 6-8°C. Se iau măsuri pentru a evita răcirea răsadnițelor, expunerea răsadurilor la curenți de aer rece. Se recomandă să se folosească cabine de protecție acoperite cu peliculă de polietilenă, iar răsadul să se transporte în lădițe acoperite. După plantare se udă cu apă la temperatura de 20-25°C și după infiltrarea ei, se trage pământ uscat în jurul plantelor. În intervalul de 1-2 zile după plantare, până la prindere, răsadnițele se țin acoperite cu rame și rogojini.

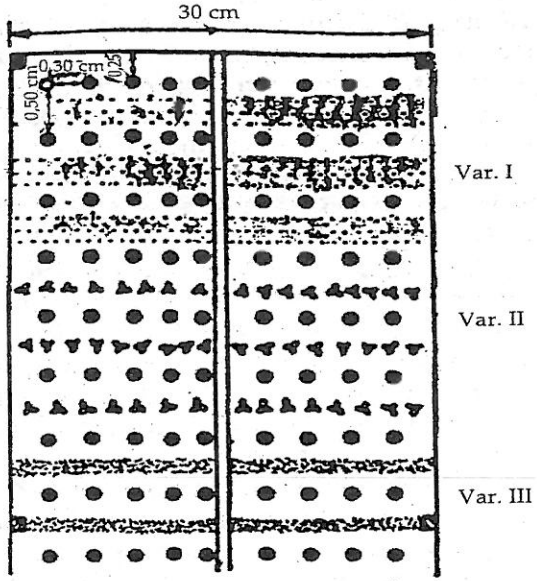


Fig. 32 – Schema plantării tomatelor în răsadniță

Îngrijirea culturii. Reglarea temperaturii și a luminii, a umidității și regimului de aer constituie factori esențiali care condiționează reușita culturii. După înființarea culturii se menține temperatura între 18-22°C, fără a scădea sub 13°C și a depăși 28°C, prin învelirea cu folie când este frig și aerisirea intensă când este cald. O altă lucrare se referă la suplimentarea intervalelor dintre tocuri cu gunoi de grajd.

La începutul vegetației, îndeosebi în răsadnițe încălzite biologic, datorită vaporilor de apă degajați, se asigură o umiditate suficientă. Udatul se face rar, cu apă puțină, care se administrează cu furtunul fără sită, prin rigole deschise între rânduri. Mai târziu, după formarea fructelor, udatul se intensifică.

Aerisirea se face în tot cursul vegetației, în funcție de temperatura exterioară, fiind necesară pentru reglarea temperaturii și a umidității relative ridicate a aerului, care ar putea aduce prejudicii polenizării și legării fructelor la primii ciorchini.

Regimul de nutriție se menține prin îngrășări în cursul vegetației, aplicând 3-4 îngrășări la interval de 12-15 zile, cu îngrășăminte minerale și organice.

Soluția se dă în șănțulețele care se acoperă după infiltrarea ei. Se pot aplica și pulverulent, sub formă de praf. Îngrășarea minerală se poate alterna cu cea organică, care se aplică sub formă de soluție 1/10 de balegă de bovine sau 1/15 gunoi de păsări. În final se poate aplica urină sau must de grajd diluat cu apă (1/10). Cantitatea repartizată este de 0,3-0,5 l la o plantă, pentru soluțiile minerale și 0,2-0,3 l la o plantă, pentru soluțiile cu îngrășăminte organice.

Alte lucrări de îngrijire privesc susținerea plantelor și conducerea tufei pe araci scurți sau pe spalier adecvat, care se înființează imediat după supraînălțarea tocurilor; copilitul plantelor, de fiecare dată când lăstarii ajung la 3-5 cm, păstrând numai tulpina principală; cârnitul vârfului plantelor, după ce s-au format 3-4 inflorescențe, lăsând 2 frunze deasupra ultimei inflorescențe; defolierea frunzelor bazale, atunci când este cazul; combaterea bolilor (4-5 stropiri cu zeamă bordeleză în concentrație de 1%); combaterea dăunătorilor; ridicarea tocurilor sau supraînălțarea lor; mulcirea; aplicarea stimulenților sau folosirea vibratoarelor la intensificarea polenizării; afânarea solului care se execută cu unelte tip Wolf; aplicarea tratamentelor pentru protecția plantelor.

Recoltarea. Se efectuează după aceleași criterii ca în seră. Epoca de recoltat începe la culturile timpurii în prima decadă a lunii mai, iar la celelalte, la sfârșitul lunii mai sau în primele zile din iunie și se încheie în a doua decadă din iulie. Se obțin producții de la 4 la 8 kg/m^2.

Cultura de toamnă. Se practică foarte puțin și numai în răsadnițe încălzite tehnic. Se seamănă la 15-25. VI iar plantarea are loc la 10-20. VII; recoltarea începe în ultima decadă din octombrie sau prima din noiembrie și se poate prelungi până la sfârșitul lui decembrie.

Plantele se cârnesc la 3-5 inflorescențe și se îngrijesc corespunzător. La răsadnițele cu încălzire biologică se folosește bălegar proaspăt, cald, pe poteci, pentru a asigura temperatura necesară. În aceste condiții, cultura se poate menține până la sfârșitul lui noiembrie, după care se scot tulpinile cu fructe și se pun la maturizat în încăperi suficient de calde. Producțiile sunt mai reduse ca în cultura de primăvară, 2-4 kg/m^2.

13.2. CULTURA ARDEIULUI

Ardeiul este o legumă foarte valoroasă, ce se consumă în stare proaspătă sau prelucrată.

Este o plantă anuală cu cerințe foarte ridicate față de factorii de vegetație.

Soiurile sunt specifice fiecărei varietăți:

– ardei gras:
  - timpuriu: De Siria; Miniș 27; Galben superior; Wonder (numai pentru seră și solar);
  - semitimpurii: Aroma; Galben superior; Jeny; Export (pentru solar)
  - semitârzii: Uriaș de California.

-ardei gogoșar:
  - timpurii: Timpuriu de București; Simultan;
  - semitimpurii: Carmin; Cornel; Globus; Rubin;
  - semitârzii: Mădălin; Splendid; Superb;
  - târzii: Titan

– ardei iute:
  - timpurii: De Arad; Picant; Portocaliu.

– ardei lung:
  - timpurii: Arad 5 B; Arad 6 B; Lung Românesc;
  - semitimpurii: Kapia de Kurtovo; Zlaten Medal;
  - târzii: Carmen B; Cosmin.

Ardeiul este planta cu cerințe ridicate de căldură, lumină, apă și se dezvoltă bine doar pe terenuri fertilizate corespunzător. Temperatura minimă de germinare a semințelor este 14-15°C iar cea optimă de 25-28°C. Solurile recomandate sunt cele ușoare, mijlocii, nisipo-lutoase având pH neutru.

Tehnologia culturii în câmp

În câmp se aplică o tehnologie asemănătoare pentru ardeiul gras, gogoșar, lung, de boia, și iute, la toate aceste culturi fiind necesară producerea prealabilă a răsadurilor.

Foarte bune premergătoare sunt: lucerna, trifoiul, mazărea, fasolea, dar se poate cultiva și după rădăcinoase, bulboase și bostănoase. Înaintea ardeiului, primăvara, se pot face culturi de salată, spanac, ridichi, ceapă verde etc.

Pregătirea terenului este asemănătoare cu cea de la tomate. Fertilizarea de bază se face în funcție de gradul de fertilitate a solului și de rezultatul analizelor agrochimice. Erbicidarea se face cu Treflan sau Dymil 4 l/ha.

Ardeiul se cultivă prin producerea prealabilă a răsadului.

Cercetări efectuate în Ungaria și în țara noastră au arătat că se poate realiza cultura și prin semănat direct în câmp, dar se obțin producții tardive. Acest mod de cultură nu este răspândit.

Răsadurile se obțin în spații încălzite (răsadnițe sau solarii), Se seamănă întâi ardeiul gras pentru cultura timpurie în perioada 20 – 25 februarie, urmează ardeiul gras pentru culturile obișnuite de vară, în perioada 25 februarie – 15 martie și apoi ardeiul lung și gogoșar pentru culturile târzii în perioada 5 – 20 martie. Pentru producerea răsadurilor necesare plantării unui hectar se folosesc 1,2 – 1,5 kg sămânță. De obicei se seamănă mai rar (400 – 500 fire la m^2) și nu se mai repică. Doar pentru culturile timpurii de ardei gras se recomandă repicatul în cuburi nutritive de 5 x 5 x 5 cm. Se aplică lucrările obișnuite de îngrijire, acordându-se atenție combaterii buruienilor și dirijării factorilor de vegetație. Tratarea răsadurilor de 2 – 3 ori cu soluție de Atonik 1 : 2000 începând de la 4 – 5 zile după repicat influențează favorabil creșterea răsadurilor. Rezultatele foarte bune se obțin și dacă înaintea plantării rădăcinile sau cubul nutritiv se înmoaie în aceeași soluție sau în soluție de Revital 0,1 %. Creșterea rădăcinilor secundare, absorbante poate fi stimulată și prin tratarea răsadurilor cu Procaină.

La plantare vârsta răsadurilor este de 60 – 65 zile.

Plantarea se începe când a trecut pericolul brumelor și în sol se realizează temperaturi de 15° C. Data calendaristică se stabilește în funcție de condițiile climatice concrete ale anului respectiv. Se plantează mai întâi ardeiul gras timpuriu în perioada 25.04-5.05, apoi ardeiul gras, gogoșar și lung în perioada 5 – 20.V. Se plantează 2 rânduri pe stratul înălțat ditanțate la 70 – 80 cm (coronament de 94 sau 104 cm), iar pe rând la 14 – 16 cm (fig. 33). La ardeiul iute se asigură o densitate mai mare, plantându-se la 70/10 cm. Plantarea se face mecanizat cu MPR – 6 sau manual. Se pot planta și două fire de răsad la cuib, distanțate pe rând la 24 – 28 cm. Răsadul neprodus în ghivece, trebuie bine udat, scos cu mult pământ pe rădăcină sau mocirlit, deoarece se prinde greu. După plantare se udă bine pentru asigurarea prinderii.

Lucrările de îngrijire urmăresc realizarea unor culturi încheiate și crearea condițiilor pentru creșterea viguroasă a plantelor. Completarea golurilor se face la 4 – 5 de la plantare. Se aplică 3-4 prașile mecanice între rânduri și 1 – 2 prașile manuale pe rând.

După udarea de la plantare și asigurarea prinderii nu se mai udă circa 2 săptămâni pentru a favoriza o înrădăcinare mai profundă. Apoi, până la fructificare se udă la interval de 7 – 10 zile cu norme de udare de 250 – 300 m^3/ha. În timpul apariției masive a fructelor, udările se fac mai des, la interval de 5 – 6 zile cu norme de 300-350 m^3/ha. În mod obișnuit se aplică 10 – 12 udări, norma de irigare ajungând la 3.500 – 4.200 m^3/ha.

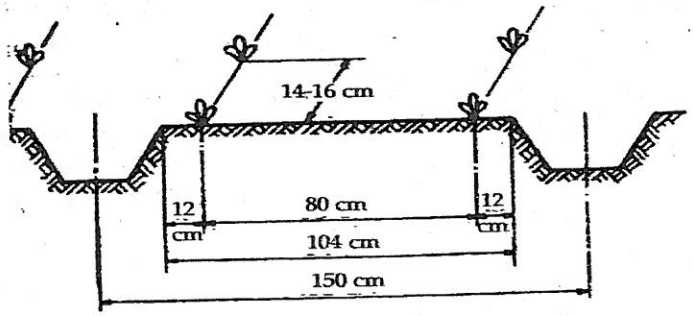


Fig. 33-Schema de plantare a ardeiului gras

În timpul perioadei de vegetație se pot aplica 2 – 3 fertilizări cu îngrășăminte chimice sau 4 – 5 fertilizări, alternându-le pe cele făcute cu îngrășăminte chimice cu cele cu îngrășăminte organice.

Cantitatea totală de îngrășăminte chimice este de 100 – 150 kg s.a.N, 60 – 80 kg s.a. P_2O_5 și 80-100 kg s.a. K_2O.

Ca îngrășământ organic se administrează gunoi de grajd proaspăt (4 – 5 t/ha) diluat în apa de irigat.

În culturile de ardei, mulcirea solului, mai ales în prima parte a vegetației, dă rezultate foarte bune.

O atenție deosebită se acordă combaterii bolilor și dăunătorilor, efectuându-se 5 – 7 tratamente cu Dithane M – 45 0,2 %, Karathane 0,1 % și cu insecticide ca Nogos 0,1 %, Fernos 0,08 %, Carbetox 0,4 %.

Pe suprafețe mici se poate face dirijarea creșterii prin copilit și cârnirea plantelor pentru a obține fructe mai mari și mai timpurii.

Recoltarea se face la diferite grade de coacere, în funcție de varietate. Ardeiul gras se recoltează la maturitatea tehnică, înainte de coacerea deplină, când fructele au culoarea roșie. Ardeii iuți se recoltează la diferite mărimi și grade de coacere.

Calendaristic, recoltarea la ardeiul gras poate începe în prima decadă a lunii octombrie. La ardeiul lung și gogoșar recoltarea începe în a doua decadă a lunii august și se continuă până la căderea brumelor. Recoltarea se face manual, de preferință prin tăierea pedunculului fructelor.

Ardeii se sortează pe calități, se ambalează și se transportă cât mai rapid la locul de desfacere. La temperatura de 5 – 6° C se pot păstra 4 – 5 zile după recoltare.

Producțiile medii care se obțin sunt de 20 – 30 t/ha la ardeiul gras, gogoșar și lung și de 8 – 12 t/ha la ardeiul iute și de boia.

Protejarea culturii. La sosirea brumelor, culturile târzii de ardei gras și gogoșar sunt încă în plină recoltare. De obicei în zonele în care se cultivă ardeiul (sud, sud-est, sud-vest) prima brumă de toamnă cade în jurul datei de 5 octombrie, se repetă la 2-3 nopți și apoi mai revine abia în jurul datei de 1 noiembrie.

În vederea apărării contra brumelor și prelungirea recoltărilor în tot cursul lunii octombrie, culturile târzii de ardei se protejează cu folie de polietilenă. Protejarea se face în nopțile cu pericol de brumă precum și în nopțile reci care au ca efect încetinirea și chiar stagnarea creșterii fructelor.

În situația în care după brumă urmează o zi călduroasă, în jurul orei 9, în raport cu temperatura aerului, plantele se descoperă și apoi se reacoperă cu folie după orele 16 dacă

mersul temperaturii arată că urmează o nouă brumă sau noapte rece, cu temperatura aproape de 0° C.

Protejarea se face cu tunele joase realizate în mod asemănător cu tomatele. Pentru reducerea costului este bine să se folosească folie și alte materiale de la culturile timpurii.

Maturarea artificială (postmaturarea) se aplică fructelor de ardei gogoșar care nu s-au înroșit până la venirea frigului. Aceste fructe se recoltează cu grijă și se așează în lădițe dezinfectate, pe 1-2 rânduri. Fructele se așează în camere uscate, stivuite și se asigură temperatură și umiditate ca la tomate.

La ardeiul gras fructele care au ajuns în faza de consum se recoltează cu atenție și se așează în lădițe și apoi în camere uscate cu temperatura de 10-15° C, bine aeriste, valorificându-se în mod eșalonat.

Păstrarea mai îndelungată (5 – 7 săptămâni) a fructelor de ardei gras, cu pierderi mici, se poate realiza la temperaturi de 0 – 5° C și umiditatea aerului de 95 – 98 %.

13.2.1. CULTURA ARDEIULUI ÎN SOLARII

În solarii se cultivă frecvent ardeiul gras, dar se obțin rezultate economice bune și în cultura ardeiului iute și lung. Solariile se pregătesc asemănător ca pentru cultura tomatelor, însă terenul se modelează în straturi înguste.

Producerea răsadurilor se face în sere înmulțitor și în solarii încălzite. Semănatul se face la începutul lunii februarie, folosind 0,8-1 kg sămânță pentru 1 ha de cultură. Repicarea este obligatorie în ghivece nutritive de 7 x 7 x 7 cm sau în ghivece din material plastic cu diametrul de 7-8 cm. Se aplică lucrările obișnuite de îngrijire, iar înainte de plantare, răsadurile se călesc.

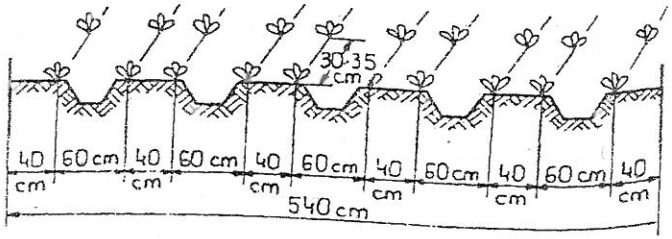


Fig. 34 – Schema de plantare a ardeiului gras în solarii de tip tunel înalt.

Plantarea răsadurilor se face când temperatura solului se menține pe adâncimea de 10 cm la nivelul de 15°C, calendaristic între 1 și 10 aprilie. Schema de plantare este de 60 + 40/30-35 cm, asigurându-se densități de 60.000-70.000 plante/ha (fig. 34). Experiențele întreprinse în țara noastră în sere-solar acoperite cu sticlă, cu soiul Export, au condus la concluzia că cele mai bune rezultate se obțin la densități de 66.660 plante/ha.

Lucrările de îngrijire se apropie în ceea ce privește complexitatea de cele aplicate în sere. După plantare se udă local fiecare plantă cu 0,5-1 l apă pentru a nu răci solul. Se face completarea golurilor, se menține solul afânat prin 4-5 prașile, se poate face mulcirea solului cu paie, cu gunoi de grajd descompus sau cu folie de polietilenă. Numărul udărilor crește la 18-20; fertilizarea se face în 6 reprize, cu câte 400 kg/ha Complex III la [illegible]le 4 și cu câte 100 kg/ha azotat de amoniu și 80 kg/ha sulfat de potasiu la ultimele două. Rezultate bune dau și fertilizările foliare cu F-231, 0,5%. Se aplică tratamente pentru combaterea bolilor și dăunătorilor ca și în sere. Plantele se conduc cu 2-3 brațe care se pot palisa pe sfori. Se suprimă butonii florali apăruți la prima ramificație. Lăstarii care apar pe ramificațiile reținute se ciupesc după apariția a 1-2 flori. Se face defolierea la bază și 40 zile înainte de desființarea culturii plantele se cârnesc. În primăverile cu nebulozitate mare se face stimularea legării florilor cu produsul Solex în concentrație de 1,5% prin stropiri la începutul înfloririi plantelor. Când temperatura depășește 27°C se intervine prin aerisiri.

Recoltarea începe în prima decadă a lunii iunie și se poate prelungi până în prima decadă a lunii octombrie. Se obțin 35-40 t/ha și chiar mai mult, în funcție de soi.

13.2.2. CULTURA ARDEIULUI ÎN RĂSADNIȚE

În răsadnițe plantarea are loc când apar butonii florali, adică pe la începutul lunii martie, la ardeiul iute, și pe la jumătatea lunii martie, la ardeiul gras.

Amestecul de pământ pentru cultura ardeiului va fi preparat din: o parte mraniță, o parte pământ de țelină, o parte nisip; va avea grosimea de 20-22 cm.

Distanțele de plantare vor fi mai reduse la ardeiul iute și mai mari la ardeiul gras. Ardeiul iute se poate planta la distanța de 30-35 cm între rânduri și 25-30 cm pe rând, ajungând la 12-18

plante/m^2. Ardeiul gras se va planta la 30-40 cm între rânduri și 30-35 cm pe rând, ajungând la 7-10 plante/m^2.

Printre rândurile de ardei gras se poate planta salată sau se însămânțează ridichi de lună.

Temperatura, după plantare, trebuie să fie ridicată, de 25°C. În zilele însorite, aceasta poate ajunge la 28-30°C, iar în cele noroase, se va menține între 20-22°C. Nu trebuie să fie oscilații prea mari de temperatură de la o zi la alta sau de la zi la noapte. Astfel aerisirea răsadnițelor pe timp răcoros trebuie să se facă cu atenție și să fie de scurtă durată.

Udatul se face la început moderat, cu apă încălzită, iar pe măsură ce timpul se încălzește și plantele se măresc, crește și nevoia de apă. De aceea, se va uda la intervale scurte sau chiar zilnic.

Îngrășarea suplimentară se aplică de 3-5 ori. Prima îngrășare se face la 10-15 zile după plantarea răsadurilor, iar următoarea la interval de 10-15 zile. Îngrășămintele se dau sub formă de soluții. Concentrația la prima îngrășare va fi de 1% (30 g azotat de amoniu, 50 g superfosfat și 20 g sare potasică la 10 l apă). La 1 m^2de răsadniță se va administra o cantitate de 4-5 l soluție de îngrășăminte. Se pot aplica și îngrășăminte organice, sub formă de soluție sau șerbet.

Alte lucrări care se mai aplică în răsadnițe sunt: plivitul buruienilor, afânatul substratului, înălțarea tocurilor ca plantele să nu se atingă de sticlă, combaterea bolilor și dăunătorilor.

Recoltarea poate începe la sfârșitul lunii martie, dacă se plantează mai devreme, sau în aprilie când se plantează mai târziu. Producția de fructe la o plantă este de 10-15 bucăți, la ardei gras (4-6 kg/m^2) și 30-40 bucăți pe plantă, la ardeiul iute (2-4 kg/m^2).

13.3. CULTURA VINETELOR

Originare din India și Birmania vinetele se cultivă și la noi în țară fiind folosite la prepararea a numeroase feluri de mâncare.

Vinetele sunt plante anuale, deosebit de pretențioase față de factorii de vegetație.

Numărul soiurilor nu este foarte mare. Pentru culturile din câmp se folosesc: Bucureștene, Danubiana, Lucia, Contesa, Amurg, Pana Corbului și Viorica. Pentru solarii sunt recomandate soiuile Narcisa și Lidia (timpurii) Drăgaica.

Vinetele au mare nevoie de căldură. Semințele încep să germineze la 14-15° C dar temperatura optimă de germinare este 25-30°C. Sunt de asemenea mari iubitoare de lumină iar cerința de apă este mai mare decât a roșiilor și ardeilor.

Tehnologia culturii în câmp necesită producerea prealabilă a răsadurilor repicate.

Pentru vinete se aleg terenuri care se încălzesc ușor cu expoziție sudică. Pe terenurile reci plantele se prind greu și se îmbolnăvesc de ofilire.

Bune premergătoare pentru cultura pătlăgelelor vinete sunt legumele din familia *Leguminoase* și *Cucurbitaceae*. Terenul se pregătește ca și pentru ardei, dar cu doze sporite de gunoi de grajd, 40 – 50 t/ha. Erbicidarea se recomandă să se facă cu Balan 6 l/ha și Paarlan 1,5 l/ha. Terenul se modelează în straturi înălțate cu lățimea la coronament de 104 cm.

Producerea răsadurilor se face în sere înmulțitor, solarii încălzite sau răsadnițe calde, semănându-se în perioada 25 februarie – 5 martie, 0,8 kg sămânță pentru obținerea răsadului necesar la un hectar de cultură. Se recomandă repicarea în cuburi nutritive de 7 x 7 x 7 cm.

Plantarea are loc când temperatura solului la adâncimea de 10 – 15 cm este de minim 15° C, respectiv la începutul lunii mai, semimecanizat, la distanța de 70 – 80 cm între rânduri și 25 – 30 cm pe rând (fig. 35).

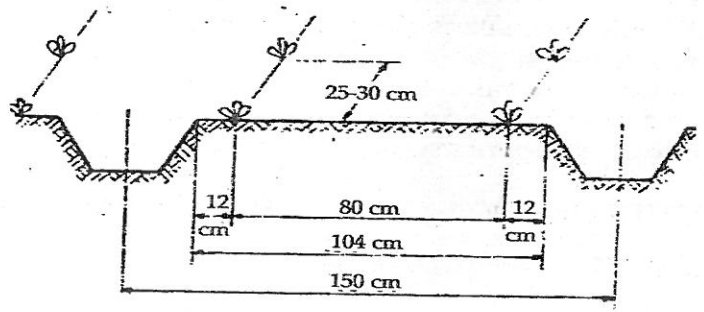


Fig. 35 – Schema de plantare a vinetelor

Deoarece plantele se prind greu, se iau toate măsurile pentru asigurarea prinderii: răsadurile se udă bine înainte de a fi scoase din răsadnițe sau solarii, se mocirlesc, se plantează imediat, nu se îngroapă mai adânc decât au crescut în răsadnițe, se udă bine, se plantează pe timp noros etc.

Lucrările de îngrijire, asemănătoare cu cele aplicate la cultura ardeiului, constau din : completarea golurilor, aplicarea

a 2 – 3 praşile manuale pe rând şi 4 – 5 praşile mecanice între rândurile; 8 – 12 udări la interval de 7 – 10 zile cu norme de 350 – 450 m^3/ha; 2 – 3 fertilizări cu 100 – 150 kg/ha azotat de amoniu, 180 – 250 kg/ha sulfat de potasiu şi cu îngrăşăminte extraradiculare F – 231 şi F – 411, în concentraţie de 0,5 %, 1000 l/ha. Momentele de aplicare a fertilizărilor sunt: înainte de înflorire şi în timpul înfloritului şi fructificării.

Bolile specifice se combat prin tratamente cu Dithane M 45 – 0,2 %, Benlate 50 – PU – 0,1 %, iar dăunătorii, în special gândacul din Colorado cu Decis 25 RC 0,1 %, Carbetox 0,3 %, Victenon 0,05 % etc.

La culturile de pătlăgele vinete din câmp nu se aplică lucrări asupra plantelor.

Recoltarea se face eşalonat, începe la jumătatea lunii iulie şi se continuă până la jumătatea lunii octombrie. Fructele se recoltează des, la 2 – 3 zile, la maturitatea tehnică, prin tăierea pedunculului cu cuţitul.

Întârzierea recoltării depreciază calitatea fructelor care se întăresc, cu seminţe brune şi nu mai sunt comestibile. Producţiile obţinute sunt de 25 – 30 t/ha.

Protejarea culturilor de vinete în perioada de toamnă prezintă importanţă deosebită. Adăposturile joase acoperite cu polietilenă trebuie instalate în jurul datei de 1 octombrie.

Păstrarea fructelor de vinete ajunse la maturitatea de consum se face în camere bine aerisite, cu temperatura de 0-5° C. În acest mod fructele se pot păstra circa 10 zile.

Fig. 6 – Schema protejării plantelor de vinete cu folie de polietilenă

13.3.1. CULTURA VINETELOR ÎN SOLARII

Se asigură obţinerea de producţii mai timpurii decât în câmp, care se valorifică la preţuri ridicate. Acest sistem de cultură s-a extins în ultimul timp.

Pregătirea solariilor şi a terenului este asemănătoare cu cea de la tomate.

Răsadul se produce în sere înmulţitor, semănînd la începutul lunii februarie 0,7-0,8 kg sămânţă. Se repică obligatoriu în cuburi nutritive de 8 x 8 x 8 cm sau în ghivece de plastic cu diametrul de 8 cm. Se aplică toate lucrările de îngrijire, inclusiv călirea.

Plantarea are loc când temperatura solului în solar este de cel puţin 14-15 °C, iar în aer de 18-20°C, respectiv în prima jumătate a lunii aprilie. Schema de plantare în solarul de tip tunel este prezentată în fig. 26, realizându-se o densitate de 35.000 plante/ha.

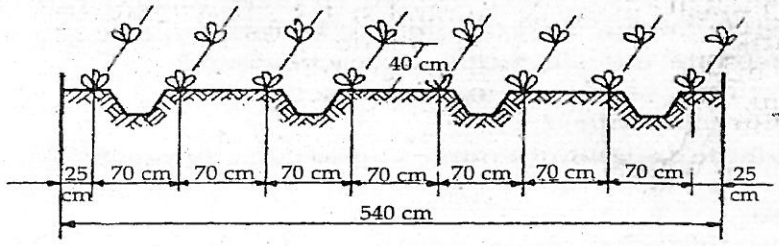


Fig. 36 – Schema de plantare a vinetelor în solarii tip tunel înalt

Lucrările de îngrijire sunt: udarea locală la fiecare plantă pentru a nu răci solul, pentru asigurarea prinderii, completarea golurilor, udarea săptămânală, la început cu norme de 250-300 m^3/ha, apoi cu norme de 350-400 m^3/ha, mulcirea cu gunoi, 3-4 fertilizări cu îngrăşăminte foliare, complexe sau obişnuite, copilitul, dirijarea cu 3-4 braţe viguroase, palisatul pe sfori, defolierea, stimularea fructificării ca în sere, dirijarea temperaturii prin aerisiri, tratamente fitosanitare etc.

Recoltarea fructelor poate începe la jumătatea lunii iunie şi se continuă până în septembrie. Se obţin producţii medii de 35-40 t/ha.

13.3.2. CULTIVAREA VINETELOR ÎN RĂSADNIŢE

Se realizează cu răsaduri produse în sere înmulţitor. Se seamănă în primele zile ale lunii ianuarie. Repicatul se face în ghivece cu diametrul de 8-10 cm. Plantarea are loc în prima jumătate a lunii martie, la distanţele de 50 x 30 cm. Se aplică lucrările obişnuite de îngrijire. Recoltarea poate începe în prima decadă a lunii mai şi durează până la sfârşitul lunii iunie.

Se poate obţine o producţie de 4-5 kg/m^2.

13.4. CULTURA MORCOVULUI

Morcovul este una din legumele nelipsite în alimentaţia omului datorită conţinutului în glucide, lipide, protide, vitamine, săruri minerale şi caroten (provitamina A).

Morcovul este o plantă bienală, cu pretenții moderate față de factorii de mediu. Preferă soluri cu textură mijlocie sau ușoare de preferință aluviale, fertile, cu reacție neutră.

În cultură se folosesc mai multe soiuri.

Soiuri cultivate:

– timpurii și semitimpurii – cu perioada de vegetație între 90 – 130 zile: De Nantes, Danvers 126, Napoli, Bangor, Narbone, Nassau:

– semitârzii și târzii – 130 – 140 zile și peste 140 zile Chantenay Red Core, Uriaș de Berlicum, Bauer Killer Rote Herz, Berlanda, Fontana, Kamaran, Nogales.

Tehnologia culturii este diferențiată pentru a asigura producția în timpul verii, dar mai ales toamna.

Înființarea culturii de morcov se face exclusiv prin semănare direct în câmp. Se practică două tipuri de cultură: timpurie – cu semănarea primăvara devreme sau toamna târziu pentru consum pe perioada verii și cultura târzie – cu semănare vara, pentru consum de vară-iarnă.

Cultura timpurie are ca bune premergătoare plante prășitoare ce părăsesc terenul devreme, lăsându-l curat de buruieni și îngrășat organic, respectiv : tomate, ardei, vinete, castraveți.

Pregătirea ternului începe din toamnă prin : desființarea culturii premergătoare, discuire, nivelare de exploatare; fertilizarea cu îngrășăminte chimice, 300 kg/ha superfosfat și 200 kg/ha sare potasică, administrate cu MA 3,5 și arătură adâncă la 20 – 30 cm, cu care ocazie se face încorporarea îngrășămintelor.

Toamna sau primăvara devreme (februarie – martie) se execută grăpatul perpendicular pe arătură: fertilizarea cu azotat de amoniu, mărunțirea și modelarea solului în straturi înălțate cu lățimea la coronament de 104 cm cu AMFS 4,5 + U 650, iar pe suprafețe mici, manual.

Înainte de semănat se erbicidează cu Treflan 4 l/ha sau Dual 2 l/ha, în 400 l apă.

Semănatul se face cu SUP 2 l prevăzută cu roți tasatoare montate în urma brăzdarelor + U 650 toamna târziu sau primăvara (martie) pe teren modelat sau nemodelat (fig. 37).

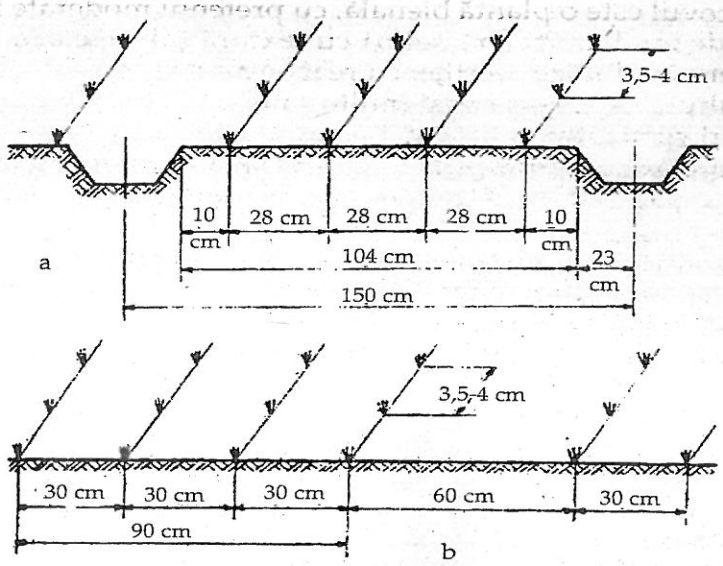


Fig. 37 – Schema de semănat la morcov:
a – teren modelat; b – pe teren nemodelat

Pentru 1 ha de cultură sunt necesare 4 – 6 kg de sămânță. În cazul semănatului din toamnă se folosesc 7 – 8 kg de sămânță. Adâncimea de semănat este de 1,5 – 2 cm.

Lucrările de întreținere urmăresc mai ales asigurarea răsăririi și evitarea îmburuienării și constau din:

– tăvălugirea semănăturii cu tăvălugul neted în agregat cu o grapă ușoară;

– o prașilă oarbă, în cazul formării crustei sau apariției buruienilor;

– prășit mecanic de 3 ori și manual de 1 – 2 ori pentru afânarea solului și distrugerea buruienilor;

– erbicidare cu Gesagard 80 %, Prometrin 2 – 3 l/ha + 400 l apă, postemeregnt, când plantele au 2 – 3 frunze adevărate. Bune rezultate se obțin prin erbicidare postemergentă – cu Afalone, Nabu, Fusilade 1,5 l/ha.

– plivitul buruienilor se execută când rozetele de frunze au acoperit solul, numai pe alocuri, fiind o lucrare costisitoare;

– răritul manual în momentul în care rădăcinile au grosimea unui creion și pot fi valorificate pe piață, lăsând între plante pe rând 4-5 cm;

– irigarea se face după semănat, pentru asigurarea condițiilor optime de umiditate necesare răsăririi plantelor și de 5 – 6 ori în perioada îngroșării rădăcinilor, cu norme de 400 – 600 m^3/ha, în cazul în care precipitațiile sunt insuficiente, astfel încât să menținem umiditatea solului la 70 – 80 % din capacitatea de câmp, iar concentrația sucului celular la frunzele din mijlocul rozetei să fie de 10 %;

– combaterea bolilor și dăunătorilor. Boli mai des întâlnite sunt: alternarioza, septorioza, cercosporioza, ce se combat prin tratament cu Turdacupral 0,4 %, Dithane M – 45 0,2 %.

Dintre dăunătorii mai des întâlniți: musca morcovului, ce se combate prin tratamente cu Sinoratox 0,2 % sau Rogor 0,15 %.

Recoltarea se începe în luna iunie (după 50 – 60 de zile de la răsărire), în momentul în care rădăcinile au diametrul de circa 2 cm în partea superioară. Se face eșalonat, manual, prin smulgere, iar la desființarea culturii, semimecanizat.

După recoltare și sortare se pot face legături de 5 – 7 rădăcini sau se pot înlătura frunzele pentru valorificare în vrac. Preambalarea se face în pungi de 0,5 kg, iar ambalarea în lăzi tip P.

Producția variază între 15 – 20 t/ha, în funcție de soi și mărimea rădăcinilor la recoltare.

Cultura târzie urmărește obținerea rădăcinilor de morcov pentru păstrare peste iarnă, precum și a plantelor mamă, pentru obținerea de sămânță.

Cultura târzie este o cultură succesivă ce se practică după o cultură anterioară secundară cu perioadă scurtă de vegetație (ridichi de lună, salată, ceapă verde etc.).

Cu mici diferențe, tehnologia este asemănătoare cu a culturii timpurii: se folosesc soiuri semitârzii; în cazul lipsei de apă în sol se aplică o udare de aprovizionare; se face o îngrășare cu îngrășăminte minerale, în cazul în care nu au fost administrate culturii anterioare; arătura se execută la 20 cm adâncime cu plugul PP – 3 – 30 în agregat cu grapa; se face mărunțirea solului în vederea semănatului. Semănatul se face la sfârșitul lunii iunie-începutul lunii iulie, conform schemei folosite la cultura timpurie; se asigură umiditatea necesară prin udări repetate.

Recoltarea se face o sigură dată prin dislocare, la sfârșitul lunii septembrie și în luna octombrie. După recoltare, rădăcinile se sortează. Se obțin producții de 25 – 30 t/ha.

13.4.1. CULTURA ÎN SOLARII A MORCOVULUI

Se realizează din semănături de toamnă sau foarte timpurii (februarie-martie), efectuate la distanțe mici, la 20 cm între rânduri sau intercalate printre rândurile culturii de bază. Se evită prin aerisiri repetate, încălzirea în interiorul solarului, având în vedere sensibilitatea plantelor față de temperaturile ridicate.

13.4.2. CULTURA PROTEJATĂ CU TUNELE JOASE

Se face ca în solarii cu semănatul în februarie-martie, acoperirea imediată cu folie de 0,05 mm grosime, neperforată. Perforarea foliei sau aerisirea intensă începe numai după data de 15 aprilie, pentru a evita supraîncălzirea.

Combaterea buruienilor se face pe cale mecanică (prașile), dar și prin erbicidare.

Descoperirea culturii se poate face în prima jumătate a lunii mai, iar recoltarea cu circa 15-20 zile mai devreme decât în culturile neprotejate.

Acoperirea directă a unei culturi timpurii de morcov se face imediat după semănat cu folii perforate (400-800 orificii/m^2) subțiri de 0,03-0,05 mm. Pentru a preveni îmburuienarea se folosește erbicidul Maloran 50, 5 kg/ha, aplicat imediat după semănat. Descoperirea culturii se face în prima decadă a lunii mai, cu circa 1 lună înainte de recoltare.

Morcovii se recoltează cu frunze și se valorifică în legături de câte 5-10 bucăți.

13.5. CULTURA PĂTRUNJELULUI PENTRU RĂDĂCINĂ

Pătrunjelul se cultivă pentru rădăcina îngroșată ce servește la prepararea diferitelor mâncăruri și conserve. Este utilizat și ca plantă medicinală în tratarea bolilor de rinichi, ficat, inimă etc.

Pătrunjelul este o plantă bienală cu perioadă de vegetație foarte lungă și cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Se folosește soiul Zaharat, un soi tardiv.

Tehnologia culturii se aseamănă în bună măsură cu cea a morcovului. Plante bune premergătoare sunt tot prășitoarele. Erbicidarea se face înainte sau imediat după semănat cu Tenoran 3 – 4 kg/ha, cu Afalon 1 – 1,5 kg/ha; semănatul se face tot pe brazde de 104 cm sau în teren nemodelat pe o schemă asemănătoare cu cea de la morcov, toamna târziu sau primăvara devreme, la adâncimea de 2 – 3 cm. Cantitatea de sămânță necesară este de 4,5 – 6 kg/ha.

Lucrările de întreținere sunt aceleași ca la morcov, rărirea făcându-se la 4 – 6 cm pe rând, când plantele au 3 – 4 frunze în rozetă; combaterea septoriozei și a manei se face prin tratamente cu zeamă bordeleză 1 % etc.

Recoltarea poate începe când rădăcinile au circa 1,5 cm în diametru în partea superioară. Pentru păstrarea în timpul iernii recoltarea se face în luna octombrie. Înainte de recoltare frunzele se cosesc și se valorifică în legături sau snopi, recoltarea rădăcinilor făcându-se semimecanizat, mecanizat sau manual ca și la morcov.

Se obțin producții de 15 – 20 t/ha rădăcini și 8 – 10 t/ha frunze.

13.5.1. CULTURA PĂTRUNJELULUI PENTRU FRUNZE

Pătrunjelul este o specie puțin pretențioasă la căldură, putând începe vegetația la 3-4°C. Fiind cerut mult în timpul iernii și cultura făcându-se ușor, este una din culturile rentabile practicate în răsadnițe.

Pentru obținerea de frunze se pot folosi două metode de cultură: prin semănare în răsadniță și prin forțarea rădăcinilor improprii pentru valorificat provenite din culturile de câmp.

Se folosesc pentru cultură răsadnițele fie după încheierea altor culturi, în perioada toamnă-iarnă, fie răsadnițe special pregătite, în cultura pură de pătrunjel. Stratul de pământ trebuie să aibă o grosime de 14-15 cm, pentru semănat, sau 18-20 cm, când se forțează rădăcini.

În cultura prin semănat, se seamănă între 1 și 10 august în rânduri la 10-12 cm. La 1 m^2 se dau 4-5 g de sămânță. După semănat se menține umezeala prin umbrire, până la răsărit, care are loc în circa 2 săptămâni. În continuare se plivește, se udă, se rărește la circa 5 cm, iar la venirea frigului se pune bălegar cald pe poteci, ca să se mențină temperatura de 10-15°C, pentru a obține o creștere mai rapidă a frunzelor. Recoltarea se poate începe la jumătatea lunii octombrie și se prelungește până în iarnă, putându-se lua 3 recolte. În cursul iernii, ramele se acoperă cu rogojini când timpul este prea friguros, dar în zilele însorite, acestea se ridică oferind lumină plantelor ca să poată vegeta.

Pentru forțarea rădăcinilor, plantarea se face în octombrie. Pământul din tocuri se afânează, eventual se completează la grosimea de 18-20 cm. Se plantează des, în rânduri distanțate la 10-12 cm și pe rând la 5-6 cm, folosind 5-6 kg rădăcini/m^2. Rădăcinile se îngroapă până la colet. Îngrijirile constau în udat și asigurarea unei temperaturi de 10-12 sau 15°C, în perioada de forțare, pentru a-l putea recolta de mai multe ori. Dacă temperatura este mai scăzută (6-8°C), durata de timp necesară creșterii frunzelor se prelungește la 1 ½-2 luni. Umiditatea relativ mare (peste 80-85%) îl expune la atacul de făinare.

Cultura protejată s-a aplicat la baza experimentală I.C.H.V. București, pe teren încălzit. S-a semănat în iulie. Toamna, la venirea frigului, cultura s-a protejat cu adăposturi de polietilenă, care au fost ținute pe plante până în luna martie. În total s-au făcut 5-6 recoltări, începând cu luna octombrie.

Recoltarea se face prin tăierea frunzelor mari, lăsând intacte pe cele mici din mijloc. Pentru valorificare se fac legături, iar acestea se grupează în snopi. La 1 m^2 de răsadniță se obțin circa 20 de snopi, echivalând cu 1,5-2 kg.

13.6. CULTURA PĂSTÂRNACULUI

Păstârnacul se cultivă pe tot globul pentru rădăcinile tuberizate, folosite la prepararea unor mâncăruri și consreve, având gust dulce și aromat.

Este o plantă bienală cu pretenții reduse față de factorii de mediu, dar cu o perioadă de vegetație foarte lungă.

Se folosesc soiurile Alb lung și Semilung.

Tehnologia culturii este asemănătoare cu cea a morcovului. La pregătirea terenului îngrășarea din toamnă poate fi făcută și cu gunoi de grajd bine descompus.

Semănatul se poate face toamna târziu sau primăvara în teren modelat cu brazde de 104 cm la coronament sau în teren nemodelat (fig. 38), la adâncimea de semănat de 2 – 3 cm. Cantitatea de sămânță folosită este de 5 – 6 kg/ha, la care este bine să se adauge 1 – 2 % sămânță de plantă indicatoare, răsărirea durând 20 – 25 zile.

Lucrările de îngrijire sunt asemănătoare celor de la morcov.

În momentul în care plantele au 2 – 3 frunze, se face răritul la 4 – 5 cm. Producții mari s-au realizat când fiecare plantă a dispus de o suprafață de nutriție de 40 cm^2.

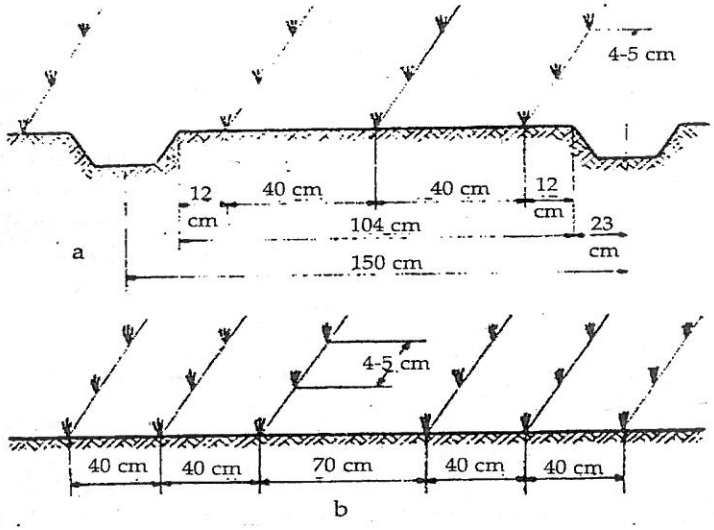


Fig. 38 – Schema de semănat la păstârnac:
a – în teren modelat; b – în teren nemodelat

Pentru asigurarea umidității se fac 2 – 3 irigări, în perioada iunie-septembrie, menținând plafonul la 70 – 75 % din capacitatea de câmp.

Fertilizarea în vegetație se aplică în iulie – august, perioadă de creștere intensă a rădăcinilor.

Recoltarea se face toamna târziu, obținându-se 30 – 35 t/ha rădăcini. Frunzele (10 – 14 t/ha) se pot folosi în furajarea animalelor.

13.7. CULTURA ȚELINEI DE RĂDĂCINĂ

Țelina este o plantă foarte veche în cultură, folosind în alimentația omului rădăcina îngroșată și frunzele la prepararea unor salate, mâncăruri, pentru murături și conserve.

Țelina este o plantă bienală, cu rădăcina tuberizată, globuloasă, cu perioadă lungă de vegetație și cu cerințe moderate față de factorii de mediu. Rădăcinile tuberizate nu rezistă sub 0° C. Are pretenții ridicate față de apă, în special în fazele de răsărire, plantare și depunere a substanțelor de rezervă.

Soiurile cultivate sunt: Victoria și Alabaster.

Tehnologia culturii prezintă mai multe particularități față de celelalte rădăcinoase.

Datorită faptului că semințele sunt foarte mici și plantele au un ritm lent de creștere în primele faze de vegetație, înființarea culturii se face exclusiv prin plantarea răsadului, în cultură de vară și de toamnă. În țări cu tehnologii avansate s-a reușit cultivarea țelinei prin semănat direct cu semințe preîncolțite și distribuite cu mașini de semănat cu distribuire în fluid.

Cultura de vară. Bune premergătoare pentru țelină sunt: tomatele, varza, conopida, castraveții.

Pregătirea terenului începe toamna. Lucrările sunt cele prezentate la cultura morcovului, fertilizarea de bază făcându-se cu 40-50 t/ha gunoi de grajd descompus, 300 – 400 kg/ha superfosfat și 100 – 120 kg/ha sulfat de potasiu.

Primăvara lucrările de pregătire se continuă ca pentru cultura timpurie a morcovului, se execută o fertilizare cu 150 kg/ha azotat de amoniu și erbicidarea cu Dual 500, 3 l/ha sau Treflan 3 – 4 l/ha.

Răsadul se produce în sere înmulțitor sau în răsadnițe calde, prin semănat la sfârșitul lunii februarie-început de martie, în amestec de mraniță, pământ de țelină și nisip în părți egale. Sunt necesare 80 – 100 g sămânță pentru răsadul necesar la 1 ha de cultură.

În mod obișnuit răsadul nu se repică, semănatul făcându-se în rânduri distanțate la 8 cm. Pentru culturile timpurii și suprafețe mici, repicatul se face când apare frunza a treia, la distanța de 5/5 cm.

Până la plantarea în câmp, răsadul se îngrijește corespunzător, se udă moderat, se aerisește, astfel ca temperatura să nu scadă sub 16° C, se tratează contra bolilor.

Vârsta optimă a răsadului la plantare este de 50 – 60 de zile.

Înainte de plantare răsadul se tratează cu zeamă bordeleză 0,5 %.

Plantarea se face la sfârșitul lunii aprilie, manual, cu plantatorul, la aceeași adâncime la care a fost produs, deoarece plantarea mai adâncă împiedică îngroșarea normală a rădăcinilor.

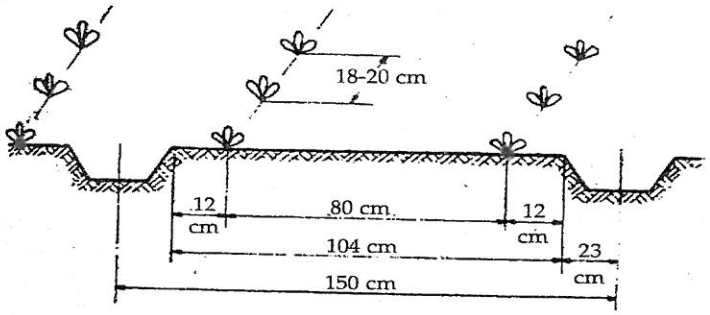


Fig. 39 – Schema de plantat țelină pe teren modelat

Plantarea se face pe teren modelat (fig. 39). Pe suprafețe mari se poate planta pe teren nemodelat în rânduri echidistante la 60/30 cm.

Răsadul se fasonează prin scurtarea rădăcinilor la 2 – 3 cm și a frunzelor la 1/3 din lungime, se mocirlește și se plantează, după care se udă bine pentru a asigura prinderea.

Lucrările de întreținere constau din:

– completarea golurilor după 4 – 5 zile de la plantare;

– prășit mecanic între rânduri de 2 – 3 ori și manual pe rând o dată;

– combaterea buruienilor prin erbicidare cu Afalon 0,5 – 1 kg/ha la 2 – 3 săptămâni după plantare;

– 8 – 10 irigări cu norme de 350 m^3 apă/ha, menținând nivelul umidității în sol la 75 – 80 % din capacitate pentru apă în prima parte a vegetației și apoi la 70 – 75 %;

– fertilizarea fazială cu azotat de amoniu 100 kg/ha; se aplică în două etape: 3 – 6 săptămâni de la plantare și în perioada de creștere intensă a rădăcinilor:

– combaterea septoriozei (Septoria apii) și a ruginii (Puccinia apii) cu zeamă bordeleză 1 %, Zineb 0,3 – 0,5 %, Captan 0,3 %;

– pe suprafețe mici, în ferme private se recomandă efectuarea "copcitului" rădăcinilor secundare, lucrare prin care se favorizează îngroșarea mai puternică a rădăcinii principale.

Recoltarea se face eșalonat, către sfârșitul verii, în funcție de cerințele pieții, manual, fără îndepărtarea frunzelor. Se obțin 15 – 18 t/ha.

Cultura de toamnă se practică în succesiune după: ceapă sau usturoi de stufat, salată, spanac, mazăre.

Lucrările de pregătire a terenului sunt asemănătoare cu cele de la cultura târzie a morcovului.

Răsadul se produce în răsadnițe semicalde sau reci, prin semănare între 15-30 aprilie, iar plantarea se face între 20 mai – 10 iunie.

Recoltarea are loc în luna octombrie, mai rar în noiembrie, înainte de înghețarea solului, prin dislocarea rădăcinilor, curățirea lor de pământ, îndepărtarea frunzelor și a rădăcinilor secundare. Se sortează, se zvântă și se depozitează în silozuri, depozite.

Se obțin producții de 20 – 25 t/ha rădăcini, reprezentând doar 40 – 50 % din producția biologică.

13.8. CULTURA RIDICHILOR

Ridichile sunt originare din China și Japonia dar se cultivă pretutindeni în lume.

De la ridichi se folosesc rădăcinile tuberizate în stare crudă sau sub formă de salate.

Ridichea de lună este plantă anuală, iar ridichile de vară și de iarnă bienale.

Sunt plante rezistente la frig, dar au pretenții ridicate față de apă.

Soiuri cultivate:

Ridichi de lună: De Blaj, De Dumbrăveni, Redo, Feuer Kugel, Scharo.

Ridichi de vară și de iarnă: Bere de Munchen, Negre rotunde, De Dumbrăveni, Roșie de Iernut.

În extremul Orient se cultivă soiuri de ridichi japoneze cu partea comestibilă de dimensiuni foarte mari.

Tehnologia culturii este diferențiată pentru ridichile de lună, de vară și de iarnă.

Ridichile de lună se cultivă în cadrul culturilor succesive ca o cultură secundară anterioară sau următoare.

Bune premergătoare sunt prășitoarele: tomate, castraveți, ardei – fertilizate organic în anul anterior.

Lucrările de pregătire a terenului se efectuează conform cerințelor culturii de bază.

Semănatul se face în luna martie, eșalonat la 10 – 15 zile, până la sfârșitul lunii aprilie, în teren nemodelat sau modelat (fig. 40). Se folosesc 15 – 20 kg/ha de sămânță. Adâncimea de semănat este de 1,5 – 2 cm, o adâncime mai mare ducând la deformarea rădăcinilor.

Lucrările de întreținere nu sunt numeroase și constau din: răritul la 3 – 4 cm, pe rând; plivitul, 1 – 2 prașile pe rigole, 1 – 2 udări cu norme de 200 m^3/ha, tratamente cu zeamă bordeleză 0,75 % și cu Zineb 0,3 % pentru boala petelor albe și prăfuiri cu Detox 40 kg/ha contra puricilor. Tratamentele se sistează cu 10 – 12 zile înaintea recoltării.

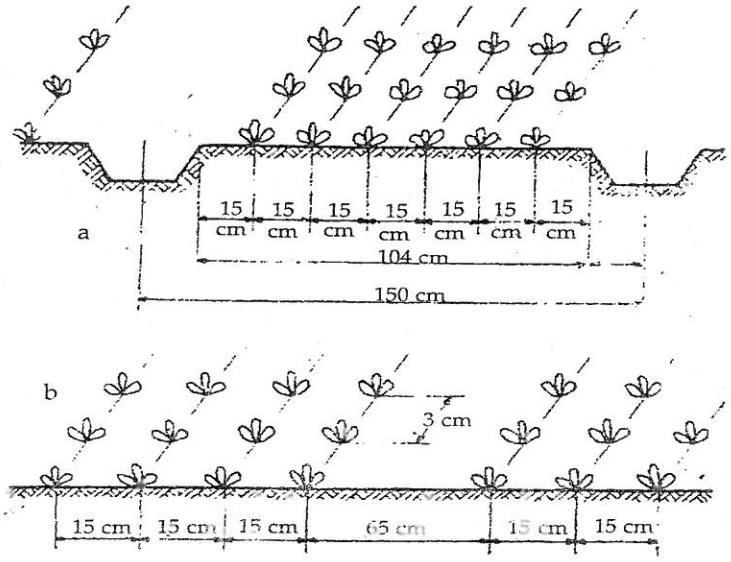


Fig. 40 – Schema de semănat la ridichi de lună:
a – în teren modelat; b – în teren nemodelat

Recoltarea se face după 4 – 6 săptămâni, în momentul în care rădăcinile au ajuns la maturitatea de consum, eșalonat, smulgându-se cu mâna și rărind totodată plantele. Recoltarea durează 8 – 10 zile.

Rădăcinile se spală, se leagă câte 5 – 10 la un loc fără a li se înlătura frunzele sau se preambalează fără frunze în pungi de polietilenă. Se obțin 8 – 10 t/ha.

Cultura de toamnă. Este o cultură secundară următoare, ce se poate înființa după mazăre, fasole verde, cartof timpuriu, culturi ce eliberează terenul în iulie-august.

Tehnologia este asemănătoare cu a culturii de primăvară, cu diferența că semănatul se face la sfârșitul lunii august și începutul lunii septembrie, în 2 – 3 etape la interval de 4 – 5 zile.

Tehnologia culturii ridichilor de vară

Această cultură se practică în sistemul de culturi succesive, ca anterioară castraveților pentru conserve sau fasolei de toamnă.

Pregătirea terenului este asemănătoare cu cea a culturii timpurii a morcovului, cantitatea de îngrășăminte ce se administrează fiind stabilită în urma analizelor solului.

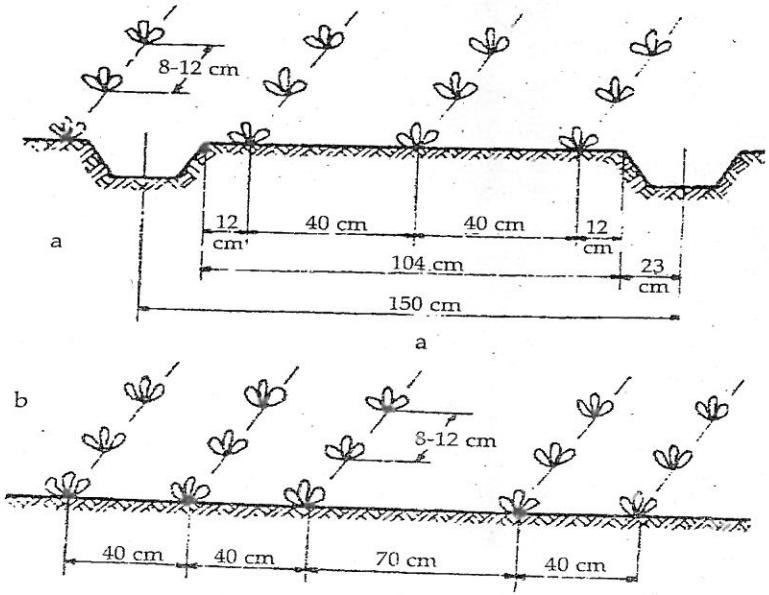


Fig. 41 – Schema de semănat la ridichi de vară și iarnă:
a – pe teren modelat; b – pe teren nemodelat

Semănatul se face la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, eșalonat la 10 – 15 zile, pe teren modelat sau nemodelat (fig. 41), la adâncimea de 1,5 – 2 cm. Se folosesc 8 – 10 kg sămânță/ha.

Lucrări de întreținere: erbicidarea cu Afalon 1,5 kg/ha în 400 l apă, în cazul în care nu s-a făcut înaintea semănatului sau cu Semeron 3 kg/ha, când plantele au 4 – 5 frunze; răritul plantelor la 8 – 10 cm; irigat de 3 – 5 ori, cu norme de udare de 300 – 400 m^3/ha; prășit mecanic de 2 – 3 ori între rânduri și 1 – 2 ori pe rând manual; combaterea bolilor și dăunătorilor ca la ridichea de lună.

Recoltarea începe după 8 – 10 săptămâni de la semănat (iunie) Se recoltează eșalonat, livrarea făcându-se sub formă de legături. Se obțin producții de 15 – 20 t/ha.

Tehnologia culturii ridichilor de iarnă

Ridichea de iarnă se cultivă în succesiune, după culturi de salată, spanac, mazăre ș.a.

Tehnologia este asemănătoare cu a culturii târzii de morcov. Semănatul se face în lunile mai-iunie pe teren modelat sau nemodelat, după aceleași scheme ca la ridichea de vară.

Răritul plantelor se face la 8 – 12 cm când plantele au 2 – 3 frunze adevărate, celelalte lucrări de întreținere fiind asemănătoare cu cele ale culturii ridichilor de vară.

Recoltarea se face în a doua jumătate a lunii octombrie, o singură dată, prin dislocare, semimecanizat sau mecanizat. Rădăcinile se curăță de pământ, se sortează și se păstrează peste iarnă în aceleași condiții ca morcovul. Se obțin producții de 20 – 30 t/ha.

CULTURA RIDICHILOR DE LUNĂ ÎN SPAȚII PROTEJATE

Ridichea de lună se cultivă în sere, solarii și răsadnițe. Cultura se face iarna și primăvara (ianuarie-aprilie) și toamna (octombrie-decembrie).

Se seamănă des, la 6-8 cm între rânduri, cu 5-6 g sămânță la m^2(300-400 plante/m^2). Adâncimea de semănat este de 1,5-2 cm.

În spațiile protejate, atenția deosebită se acordă evitării alungirii axului hipocotil, provocată de insuficiența luminii și de temperaturi ridicate.

Semănatul se face eșalonat, la interval de 10-15 zile, pentru a asigura o eșalonare a producției.

După răsărire se va menține o temperatură scăzută, de 10-15°C ziua și de 8-10°C noaptea, timp de 5-7 zile, după care temperatura poate fi ridicată cu 3-4°C. Se asigură o umiditate

moderată și constantă, aerisire energică și fertilizări faziale cu îngrășăminte complexe.

Protejarea culturilor timpurii cu folii perforate grăbește recoltarea cu 1-2 săptămâni și micșorează riscul pornirii prematură în lăstari floriferi.

Recoltarea începe după 6-10 săptămâni de la răsărire și se obține o producție de 4-6 kg/m^2sau 15-20 legături/m^2.

13.9. CULTURA SFECLEI ROȘII

Sfecla roșie se cultivă pentru rădăcina sa tuberizată ce se consumă preparată sub diferite forme.

Este o plantă bienală cu pretenții moderate față de factorii de mediu.

Soiurile cultivate sunt: Bordo, De Arad, Pablo, Action.

Tehnologia culturii este asemănătoare cu a altor legume rădăcinoase. Bune premergătoare sunt: tomatele, ardeii, castraveții, vinete pentru cultura de primăvară și mazăre verde, ceapa, verdețurile (în afara spanacului) pentru cultură succesivă.

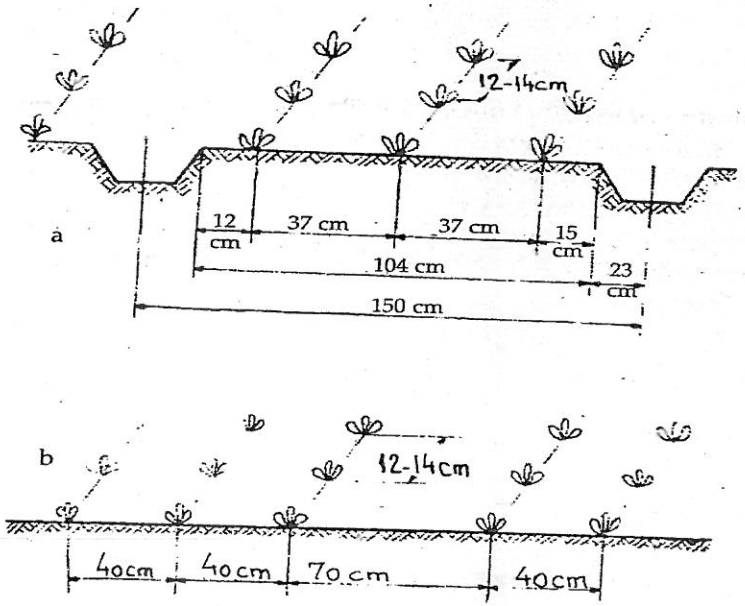


Fig. 42 – Schema de semănat la sfecla roșie:
a – pe teren modelat; b – pe teren nemodelat

Cultura pentru consum în timpul verii necesită pregătirea terenului, care se face în mod asemănător ca pentru morcov. Lucrările încep din toamnă, se face fertilizarea terenului cu îngrășăminte minerale cu fosfor și potasiu, iar primăvara se administrează cele cu azot.

Înainte de semănat se erbicidează cu Ro-Neet 4 – 6 l/ha în 450 l apă, încorporarea făcându-se rapid în sol.

Semănatul se face la începutul lunii aprilie, când în sol sunt temperaturi de 6 – 8° C la adâncimea de 2 – 4 cm, pe teren modelat sau nemodelat (fig. 42). Se folosesc 12 – 14 kg sămânță poligermă la ha și 7 kg sămânță monogermă.

Lucrările de întreținere aplicate sunt: prășit mecanic de 3 – 4 ori și manual de 2 – 3 ori; rărit la 12 – 14 cm între plante pe rând; irigarea de 3 – 5 ori cu norme de 400 – 500 m^3/ha, 2 fertilizări faziale (prima la câteva zile de la răsărire, cu cantități mai mari de azot și fosfor, iar a doua după o lună, mărind doza de potasiu); combaterea bolilor și dăunătorilor, cercosporioza (Cercospora beticola) cu Dithane M 45 0,2 % sau Turdacupral 0,4 %, făinarea cu Morestan 0,05 %, afidele cu Carbetox 0,4 %.

Recoltarea se face eșalonat începând cu luna iunie, manual. Se obțin 15 – 20 t/ha.

Cultura de toamnă. Destinată rădăcinilor pentru păstrare în timpul iernii, este o cultură succesivă, care se aseamănă cu aceea a morcovului de toamnă.

Semănatul se efectuează în iunie după aceleași scheme ca la cultura timpurie, iar lucrările de îngrijire sunt aceleași, mărind numărul de udări la 4-6.

Recoltarea pentru consumul de iarnă și păstrare se face integral prin dislocarea rădăcinilor, toamna înainte de îngheț.

Producțiile realizate sunt de 20 – 25 t/ha.

Rădăcinile se curăță de frunze și pământ, se sortează și se ambalează în lăzi tip P, în vederea păstrării în silozuri sau depozite.

13.10. CULTURA CEPEI

Ceapa este o legumă foarte importantă, nelipsită în bucătăria românească. Se folosesc bulbii, frunzele și tulpina falsă.

Soiurile de ceapă ceaclama (cultivate prin semănat direct) și ceapă de apă (cultivate prin răsad) sunt bienale, iar soiurile de ceapă din arpagic sunt trienale.

Ceapa are pretenții reduse față de temperatură, dar ridicate față de apă și lumină.

Soiurile de ceapă sunt specializate pe sisteme de cultură.

Soiurile de ceapă pentru ***cultura prin arpagic*** au o perioadă de vegetație de 110 – 130 zile. Cel mai folosit soi la noi în țară este soiul De Stuttgart, dar se pot înâlni și soiurile De Macău, De Filiași, De Vinga, De Dărăști.

Soiurile de ceapă ceaclama (prin semănat direct în câmp) au perioada de vegetație de 130 – 150 zile. Cele mai răspândite în țara noastră sunt: Diamant, Roșie de Făgăraș, Roșie de Arieș, Wolska. În ultimul timp se cultivă și Copra, Pacific, Amstrong, Banko, Daitona etc. Pentru industrializare ca ceapă deshidratată, se recomandă soiurile Dehydrator 14 și Dehyso.

Soiurile de ceapă de apă (prin răsad) au perioada de vegetație peste 150 zile. Cel mai cultivat este soiul Aurie de Buzău, dar se poate întâlni și soiul Spaniolă.

Tehnologia culturii este specifică pentru cea semnată direct, prin răsad sau folosind arpagicul.

Ceapa se cultivă în țara noastră prin arpagic, prin semănat direct în câmp și prin răsad. Bune premergătoare pentru ceapă sunt culturile fertilizate cu îngrășăminte organice și care lasă terenul curat de buruieni, cum ar fi fasolea, mazărea, ardeiul, tomatele timpurii, vinetele, varza timpurie, castraveții de vară, cartofii timpurii, dovleceii, pepenii etc.

Cultura cepei prin arpagic. Se folosește încă destul de mult în țara noastră ocupând cca. 60 – 70 % din suprafața cultivată cu ceapă, deoarece are o siguranță mai mare, se obțin producții ridicate, de bună calitate, iar bulbii au o capacitate mare de păstrare peste iarnă. Se întâlnesc două etape distincte: producerea arpagicului ca material de plantare și cultura pentru producerea bulbilor de consum.

Producerea arpagicului se realizează pe terenuri ușoare, care nu formează crustă, curate de buruieni și nu prea bogate în humus. Terenul se pregătește, încorporând cu arătura 80 kg P_2O_5 și 130 kg K_2O la hectar, iar premergător însămânțării primăvara se aplică azotat de amoniu pentru doza de 80 kg N/ha. Terenul se modelează în straturi înălțate cu coronamentul de 104 cm și ecartamentul de 150 cm.

Semănatul se face în perioada 10 – 20 martie, 7 rânduri pe strat, distanțate la 15 cm, folosind 80 – 100 kg sămânță pentru 1 ha, la adâncimea de 1,5 – 2 cm cu ajutorul mașinii pentru semănat semințe mici. Semănătura se tasează cu tăvălugul și se erbicidează preemergent cu Mecloran 4 kg/ha sau Satecid 8 kg/ha.

Lucrările de îngrijire ce se aplică în timpul vegetației sunt: plivirea manuală de două ori, 2 – 3 udări în anii secetoși, folosind norme de udare de 300 m^3/ha, tratamente pentru combaterea manei cu Turdacupral 0,5 %, Ridomil 0,25 %. Aliette 0,2 %, tăvălugirea culturii cu 2 – 3 săptămâni înainte de recoltare pentru oprirea creșterii frunzelor.

Recoltarea se efectuează manual sau mecanic, în luna iulie, când vârful frunzelor este îngălbenit pe o lungime de 2 – 3 cm. După recoltare, arpagicul se lasă expus la soare 5 – 6 zile pentru a se usca, apoi se strânge, se condiționează și se ambalează în lădițe de 9 – 12 kg. Sortarea se face cu selectoare pentru arpagic prevăzute cu site, pe două calități: calitatea I cei cu diametrul de 7 – 14 mm și calitatea a II-a cei cu diametrul de 15-20 mm. Bulbii cu diametrul mai mare de 20 mm se folosesc pentru culturile de ceapă verde. Producția brută de arpagic este de 8 – 10 t/ha, iar producția de arpagic calibrat este de 5 – 6 t/ha. Unitățile specializate pot obține 10 – 12 t de arpagic de calitatea I și II-a.

Păstrarea arpagicului se face în depozite speciale la temperatura de 1 – 2° C, fie la cea de 19 – 20° C. Dacă se păstrează la temperaturi cuprinse între aceste limite (3 – 17° C), propice vernalizării, plantele vor forma tulpini florifere în număr mare. Umiditatea relativă a aerului trebuie să fie de 50 – 70 %.

Obținerea bulbilor de consum se realizează în anul următor, după producerea arpagicului.

Pregătirea terenului se execută în două etape: toamna și primăvara atunci când plantarea se face primăvara. Toamna se face discuitul pentru desființarea culturii anterioare și afânarea solului, nivelarea de întreținere, fertilizarea de bază cu 112 kg P_2O_5/ha, 70 kg K_2O/ha substanță activă, pe un sol mediu aprovizionat cu elemente nutritive, arătura adâncă la 28 – 30 cm. Primăvara se fertilizează cu 150 – 200 kg/ha azotat de amoniu, erbicidat cu Treflan 24 E – 2 l/ha în amestec cu 400 l apă, modelarea terenului în straturiu înălțate cu lățimea la coronament de 104 cm. Rezultate foarte bune s-au obținut prin aplicarea îngrășământului Complex III în doză de 1590 kg/ha concomitent cu plantarea.

Plantarea arpagicului este recomandabil să se facă din toamnă, în intervalul 10.IX – 1.X și nu mai târziu, pentru a avea loc înrădăcinarea, iar plantarea de primăvară în perioada 10 – 20 martie. Înainte de plantare arpagicul se tratează cu Germisan 50 g/Kg. Pentru evitarea formării tulpinilor florifere este recomandabil ca arpagicul să fie ținut timp de 20 de zile la temperaturi de 35° C – 40° C.

Plantarea se face mecanizat pe suprafețe mai mari, 4 rânduri pe stratul înălțat la distanța de 28 cm, pe rând la 5 – 6 cm, realizând o densitate de 800 – 850 mii pl/ha. (fig. 43). Adâncimea de plantare este de 2– 3 cm pe solurile mai compacte și 4 – 5 cm pe solurile mai nisipoase, sau la plantările din toamnă. Cantitatea de arpagic necesară la hectar este de 800 – 1.300 kg în funcție de mărimea arpagicului și densitatea stabilită. Pe suprafețe mici plantarea se face manual în șănțulețe deschise cu săpăliga, la aceleași distanțe și adâncimi.

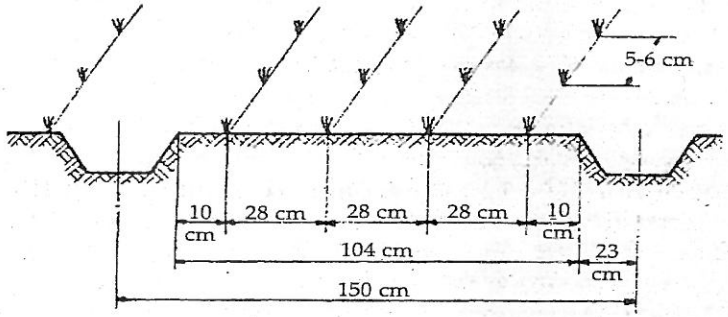


Fig. 43. Schema de plantare a cepei de arpagic pe teren modelat

Lucrările de îngrijire constau în prașile, erbicidat, fertilizat, irigat și combaterea bolilor și dăunătorilor.

Se aplică 1-2 prașile manuale pe rând și trei prașile mecanice între rânduri. La nevoie se poate face erbicidarea cu Basagran 2 l/ha. La îmburuienarea cu specii monocotiledonate se aplică Fusilade 1,5 l/ha sau Galant, aceeași doză.

Fertilizarea se realizează prin aplicarea îngrășămintelor în faza formării primelor 3 – 5 frunze și la începutul îngroșării bulbului. Se folosesc 150 kg/ha azotat de amoniu și 70 – 80 kg/ha sare potasică.

În condiții normale se aplică 3 udări, pe rigole lungi, folosind norme de udare de 250 – 300 m^3/ha.

Irigarea se sistează cu 2 – 3 săptămâni înainte de recoltat.

O atenție deosebită se acordă combaterii bolilor și dăunătorilor. Musca cepei se combate cu Lindatox 3 – 30 kg/ha, tripșii se combat cu Onevos 2 kg/ha, larvele cărăbușului de mai și coropișnițele se combat cu Lindatox 3. Mana se combate cu Dthane M 45 2 kg/ha, Oxiclorură de cupru 5 kg/ha și Ridomil M_2-2,5 kg/ha, aplicând 2 tratamente, cu 6 și respectiv 3 săptămâni înainte de recoltare. Toate produsele de tratare se asociază cu detersin sau Aracet ca adeziv. Tratamentele se întrerup cu 20 de zile înainte de recoltare.

Recoltarea se realizează de la sfârșitul lunii iulie până la jumătatea lunii august, prin dislocarea bulbilor cu DLR – 4 sau cu MRC – 1,2. După recoltare ceapa se lasă câteva zile pentru a se usca, apoi bulbii se adună, se curăță de frunze, se sortează și se depozitează. Producțiile la hectar sunt cuprinse între 20 și 30 t.

Cultura cepei prin semănat direct în câmp (ceapa ceaclama). Se practică mult pe plan modial și se va extinde și la noi în țară deoarece permite obținerea bulbilor pentru consum într-un singur an și se realizează cu cheltuieli mai mici cu circa 32 % față de ceapa din arpagic.

Lucrările de pregătire a terenului se fac cu multă atenție pentru a realiza un pat germinativ cât mai bun. Acestea se diferențiază în funcție de data la care se face înființarea culturii. Dacă se seamănă toamna, se execută arătura de toamnă și se grăpează imediat, apoi se lasă câteva zile să se așeze pământul sau se tăvălugește solul. Când se seamănă primăvara, arătura din toamnă se lasă negrăpată, iar primăvara se lucrează cu cultivatorul sau combinatorul. Fertilizarea de bază se face în funcție de rezultatele analizelor agrochimice. Cele mai bune rezultate se obțin când pregătirea terenului, inclusiv modelatul, se face din toamnă.

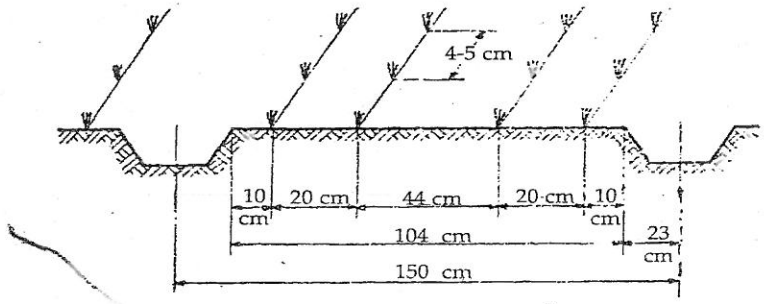


Fig. 44 – Schema de semănat ceapă ceaclama pe teren modelat

Înființarea culturii se poate face toamna târziu, în ultima decadă a lunii noiembrie sau primăvară devreme (1 – 10.III). Pe stratul înălțat se seamănă în 2 benzi a 2 rânduri, ditanțate la 20 cm, iar între benzi 44 cm (fig. 44). Adâncimea de semănat este de 2 – 3 cm, iar cantitatea de sămânță pentru 1 ha de circa 8 kg. Se seamănă cu SUP-21, cu Saxonia sau chiar cu SPC-6 adaptată. După semănat se tăvălugește cu TI-3, 05 + L 445.

Lucrările de îngrijire constau din : erbicidarea cu Dual 3 l/ha imediat după semănat și cu Basagran 3 l/ha când plantele au 2 – 3 frunze normale; 3 – 4 prașile mecanice și una manuală; răritul pe rând când plantele au 3 – 4 frunze la distanța de 4 – 5 cm; 1 – 2 îngrășări când plantele au 1 – 2 frunze adevărate și când începe formarea bulbului, folosind de fiecare dată circa 150 kg/ha azotat de amoniu, 150 – 200 kg/ha superfosfat și 80 kg/ha sare potasică; irigarea se face cu cantități mai mari de apă decât la ceapa din arpagic, aplicându-se 6 – 8 udări (cu 3 – 5 săptămâni înainte de recoltare se sistează orice înrășare sau irigare); combaterea bolilor și dăunătorilor se face la fel ca la ceapa din arpagic. Este bine ca înainte de recoltare să se facă tăvălugirea cepei pentru uscarea frunzelor sau cu 10 – 12 zile înainte de recoltare se aplică desicanți ca: Reglone 2 – 6 kg/ha; Ethrel 2 – 3 l/ha; Aldehidă maleică în concentrație de 0,1 – 0,3 % (300 l soluție/ha).

Recoltarea se efectuează manual sau mecanizat în prima jumătate a lunii septembrie. Condiționarea se face ca la ceapa din arpagic. Se pot obține producții de 15 – 20 t/ha și chiar mai mari, dacă se aplică o tehnologie corectă.

Cultura cepei prin răsad (ceapă de apă sau Caba). Se practică pe suprafețe restrânse pentru satisfacerea necesităților pentru consumul cepei ca salată. Acest sistem de cultură va avea o extindere limitată datorită tehnologiei foarte laborioase, cu un consum foarte mare de forță de muncă impus de producerea răsadului.

Producerea răsadurilor se face pe brazde reci și rareori se amenajează și răsadnițe neîncălzite.Semănatul se efectuează de la jumătatea lunii martie până în prima decadă a lui aprilie în rânduri distanțate la 4 – 5 cm, iar pe rând la 0,5 cm. Sunt necesari 300 – 400 m^2 pentru a produce răsadurile pentru 1 hectar de cultură. Norma de sămânță este de 3,5 – 4 kg pentru 1 ha (15 – 20 g/m^2). Răsadul nu se repică. Se aplică lucrările obișnuite de îngrijire. În 40 – 50 zile răsadul formează 3 – 4 frunze, are înălțimea de 15 m și grosimea de 3 – 4 mm, fiind bun

de plantat. În vederea plantării în câmp răsadurile se scurtează viguros, se fasonează scurtându-se rădăcinile la 5– 6 mm și frunzele la o treime din lungimea lor, apoi se mocirlesc.

Plantarea răsadurilor are loc în intervalul 10 – 30 mai, cel târziu până la 10 iunie. Se plantează manual două benzi a două rânduri distanțate la 20 cm, iar pe rând la 6 cm. Distanța între benzi este de 44 cm. Adâncimea de plantare este aceeași cu adâncimea la care au stat plantele la locul de producere a răsadurilor.

Lucrările de îngrijire în timpul vegetației sunt asemănătoare cu cele aplicate la ceapa ceaclama cu precizarea că trebuie acordată o atenție deosebită udării culturii imediat după plantare pentru prinderea răsadurilor și în continuare, deoarece plantele acestor soiuri sunt foarte pretențioase față de apă. Se aplică 10 – 12 udări în total cu norme de 350 – 400 m^3/ha, astfel încât plafonul umidității din sol să nu scadă sub 80 %.

Recoltarea are loc în a doua jumătate a lunii septembrie. Se aplică lucrările obișnuite de condiționare. Producția ce se poate obține este de 25 – 30 t/ha.

Cultura cepei pentru stufat (ceapa verde).

Se realizează din arpagicul cu diametrul mai mare de 20 mm sau din bulbi cu dimensiuni mici rezultați din culturile de producție. Ceapa verde se obține în timpul iernii din spații protejate și primăvara foarte devreme din câmp valorificându-se la prețuri ridicate și asigurând venituri importante.

În câmp culturile se înființează la jumătatea lunii septembrie. Se plantează mecanic cu MPB – 12, 4 rânduri pe strat la 28 cm și pe rând la 2,5 cm, asigurând 1 milion de plante/ha. Sunt necesare 4,5 tone material de plantat. Cultura în vegetație se irigă, se prășește și se fertilizează cu 100 kg/ha azotat de amoniu la sfârșitul iernii. Recoltarea are loc în prima jumătate a lunii aprilie și se face eșalonat. Se obțin circa 20 t/ha. Se valorifică sub formă de legături.

7225

CULTURA FORȚATĂ A CEPEI VERZI

Ceapa se cultivă forțat pentru obținerea de ceapă verde (stufat). Cultura forțată se practică în sere sau răsadniță, singură sau asociată. Se poate face forțarea culturii plantate din toamnă, în câmp protejat cu polietilenă. Cultura se efectuează în perioada noiembrie-martie.

Condițiile pentru forțare sunt determinate de cerințele cepei

18,0625 1806,25

care față de căldură sunt moderate, iar față de umiditate, destul de mari. Nivelul temperaturii optime pentru forțare este de 22-25°C; forțarea se face și la temperaturi mai joase, dar se prelungește durata. Amestecul de pământ pentru cultura cepei trebuie să fie ușor și fertil și se obține din 2 părți pământ de grădină și 1 parte mraniță.

Materialul folosit la plantare este constituit din bulbi de 2,5-3,5 cm în diametru, obținuți de la sortarea arpagicului și a cepei de consum. La cultura asociată se va ține seamă de schema de plantare de la cultura de bază. Astfel se pot planta unul sau mai multe rânduri, la distanțe de 5-10cm.

În cazul în care se fac culturi pure de ceapă verde, plantarea bulbilor se face în rânduri foarte dese (metodă numită „pod"), punându-se unul lângă altul la 1-2 cm pe rând, încât la un m^2 intră 8-10 kg de bulbi. Adâncimea de plantare va fi de câțiva cm, în funcție de mărime, astfel ca bulbul să rămână cu partea superioară (marginile) la nivelul solului. Stratul de pământ trebuie să aibă grosimea în jur de 12 cm.

Lucrările de îngrijire. Bulbii plantați se udă bine, apoi se acoperă tocurile cu ferestre și rogojini, menținând în interior o temperatură între 23 și 25°C și aerisind după nevoie. După două săptămâni se ridică rogojinile, continuându-se forțarea la aceeași temperatură sau la temperatură mai scăzută, depinzând de timpul în care se face forțarea. La temperaturi mai scăzute se prelungește durata la 35-40 zile. În timpul forțării se udă la interval de 3-4 zile sau mai des, pentru a menține o umiditate ridicată.

În același mod se plantează ceapa și pentru forțare în culturi asociate, punând câteva rânduri în intervalele dintre plantele culturii principale. Asocierea cepei se poate face cu castraveți și în special cu tomate. Datorită temperaturii ridicate, forțarea durează puțin, putându-se face două culturi succesive fără a dăuna culturii principale. Forțarea cepei în adăposturi se poate face și după metode mai simple. Astfel, ceapa se plantează pe straturi care au o lățime de 70-150 cm, pentru a fi acoperite cu tunele de folie din polietilenă. Lucrarea de plantare se poate face încă din toamnă, iar acoperirea cu folie, în primăvară. Pentru încălzirea solului, se pune gunoi în fermentație în tunelele din folie. Principalele lucrări de îngrijire sunt: udatul, plivitul de buruieni, dirijarea temperaturii etc.

Recoltarea se face atunci când înălțimea frunzelor a atins 20-25 cm și se obțin 10-12 kg ceapă la m^2 sau 80-100 legături cu 10-12 fire de ceapă.

În caz că se pregătesc răsadnițele anume pentru această cultură, se pot face 3 culturi succesive, ca să se folosească la maximum spațiul încălzit. Totuși folosirea răsadnițelor pentru această cultură nu este rentabilă, încât mai degrabă se obține stufatul în răsadnițe reci.

Ceapa se poate forța și în câmp: în acest caz se plantează des, pe brazde înguste, încât să se poată acoperi primăvara timpuriu sau la sfârșitul iernii cu polietilenă. În jur se pune bălegar proaspăt pentru încălzire.

Un procedeu folosit de unele gospodării este următorul: bulbii pentru plantat se pun pe podea într-o încăpere încălzită, în grămezi sau straturi de 30-40 cm și se stropesc cu apă călduță (35°C). Se țin 2 zile acoperiți cu prelate, saci sau rogojini, repetând stropirea la 10-15 ore. În aceste condiții începe vegetația și pornesc rădăcinile. Plantarea se face în răsadnițe sau sere, înfigând bulbii puțin în pământ și acoperindu-i cu un strat de amestec de pământ de grădină și mraniță în părți egale, gros de 5 cm, după care se udă bine. După câteva zile, când frunzele au 3-4 cm, se acoperă din nou cu un strat de 10 cm pentru ca să se obțină tulpină falsă mai lungă și etiolată. Se poate aplica și o îngrășare cu o soluție de îngrășăminte (200 g azotat de amoniu + 100 g sare potasică la 100 l apă). Temperatura se menține la 18-22°C. După apariția frunzelor, se reduce temperatura la 10-15°C. Înainte de recoltare cu 3-4 zile nu se mai udă, pentru a reduce turgescența frunzelor. Nu se recoltează prin smulgere, se lucrează cu furca sau se dezvelesc rândurile de la o margine, deoarece ceapa este foarte fragilă și se rupe ușor.

13.11. CULTURA USTUROIULUI

Usturoiul este o cultură foarte veche. Se folosesc bulbii, frunzele și tulpina falsă. La noi în țară se comportă ca o plantă anuală.

Are pretenții mici față de temperatură, dar ridicate față de apă și lumină.

Soiuri: ca usturoi de primăvară (care se plantează primăvara) se cultivă soiurile: De Cenad, De Dărăști, Râmnicu Sărat, iar ca soiuri de toamnă (care se plantează toamna) se recomandă: De Cioroiu, De Moldova, De Dărăști Ilfov, Ludar, Favorit, Luris, Record.

12 100

Tehnologia culturii este relativ simplă.

Bune premergătoare sunt aceleași plante ca pentru ceapa. Usturoiul nu trebuie cultivat după el însuși mai mulți ani consecutivi și nici la intervale de timp mai mici de 3 – 4 ani, pe același teren, întrucât este atacat de nematozi și producția poate fi compromisă.

Pregătirea terenului este asemănătoare cu cea de la ceapa de arpagic, ținându-se seama de perioada de înființare a culturilor. Terenul se modelează în straturi înălțate cu lățimea de 104 cm.

Plantarea de toamnă se face în lunile septembrie-octombrie, iar cea de primăvară în prima jumătate a lunii martie. Se plantează 4 rânduri pe stratul înălțat la 28 cm, iar pe rând la 4 cm. Adâncimea de plantare este de 4 – 5 cm toamna și de 2 – 3 cm, primăvara. Pentru plantarea unui hectar se folosesc 800-1000 kg bulbili.

Lucrările de îngrijire constau din prășit de 2 – 3 ori, plivit, aplicarea a două îngrășări faziale, udarea de câte ori este nevoie, combaterea dăunătorilor.

Recoltarea se face în lunile iulie-august, manual sau mecanizat. După ce se usucă în câmp se adună, se sortează și se depozitează. Producția medie este cuprinsă între 6 și 12 t/ha.

13.12. CULTURA PRAZULUI

Prazul este o legumă valoroasă de la care se consumă tulpinile false în stare proaspătă sau pregătite sub formă de diferite mâncăruri.

Prazul este o plantă bienală, cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Soiurile recomandate sunt: Cămuș, Ianoș, Poros, Lincoln.

Tehnologia culturii este relativ simplă.

Prazul poate fi considerat o cultură succesivă, înaintea lui putându-se realiza culturi de ridichi de lună, salată, eventual cartofi timpurii și mazăre timpurie.

Pregătirea terenului se face ca la ceapă, cu deosebirea că toamna la fertilizarea de bază se aplică circa 30 t/ha gunoi de grajd. Modelarea se face în straturi înălțate cu lățimea de 104 cm.

Prazul se cultivă foarte puțin prin semănat direct și mai frecvent prin răsad. *Răsadurile* se produc în răsadnițe neîncălzite sau pe brazde reci. Se seamănă la sfârșitul lunii

martie sau în prima decadă a lunii aprilie, folosind 8 – 10 g sămânță/m^2 sau 3–4 kg pentru un hectar. Răsădurile se îngrijesc și se pregătesc pentru plantat la fel ca cel de ceapă de apă. Plantarea în câmp are loc în ultima decadă a lunii mai și prima decadă a lunii iunie. Se plantează două benzi a două rânduri, distanțate la 44 cm, sau pe brazde înguste în două rânduri la 30 cm (în cazul terenurilor mai grele), iar pe rând la 10 cm (fig 45).

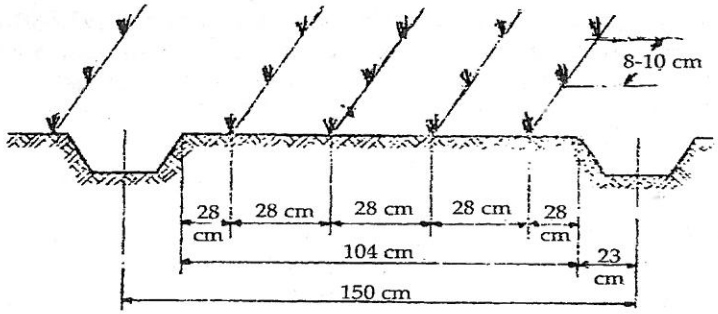


Fig. 45 – Schema de plantare a prazului pe teren modelat

Lucrările de îngrijire constau din completarea golurilor, praşile mecanice și manuale, muşuroit pentru înălbirea tulpinilor false, combaterea bolilor și dăunătorilor, 8 – 10 udări. Către sfârșitul perioadei de vegetație nu se mai irigă.

Recoltarea pentru consumul curent se poate începe spre sfârșitul verii și se continuă în mod eșalonat până toamna târziu (octombrie – noiembrie). Producția este de 25 – 30 t/ha.

13.13. CULTURA VERZEI ALBE

Varza albă este una din cele mai valoroase legume, folosită în diverse moduri în alimentația omului. Are importante proprietăți terapeutice.

Varza albă este o plantă bienală, cu pretenții reduse față de temperatură, dar cu cerințe ridicate față de apă.

Soiuri. Soiurile de varză albă sunt specializate pentru cultura timpurie., de vară, de toamnă, forțată, asigurând o eșalonare bună a producției. Principalele soiuri de varză albă sunt: Delphy, Musketter, Tucana, Ditmark, Parel, Timpurie de Vidra (timpurii),

Histona, Oscar, Quisto, Bronco, Gloria, Menza, Lena (semitimpurii), Rinda, Futosky – Vanja, Licurișcă, Măgura, Atria, Megaton, Braunschweig, De Buzău, Lares, Mocira și Hinova (târzii).

Tehnologia culturii este complexă, diferențiată pentru producție timpurie, de vară sau de toamnă.

Bune premergătoare sunt: cucurbitaceele, solano-fructoasele, bulboasele, leguminoasele.

Cultura de vară a verzei albe se practică pentru recoltări în lunile iulie-august și parțial în septembrie.

Pregătirea terenului se face după normele obișnuite cu precizarea că la fertilizarea de bază se folosesc norme sporite de îngrășăminte organice și chimice (30 – 40 t/ha gunoi de grajd în asociere cu 130 kg P_2O_5 și 117 kg K_2O).

Răsadurile se produc în răsadnițe semicalde sau în solarii semănând 300-400 g sămânță la sfârșitul lui februarie și în prima jumătate a lunii martie. Se seamănă rar (400 – 500 fire/m^2) în rândurie distanțate la 7 – 8 cm, și nu se mai repică. Se aplică lucrări obișnuite de îngrijire. Vârsta optimă a răsadului la această cultură este de 40 de zile.

Plantarea se face în ultima decadă a lunii aprilie și începutul lunii mai, câte 2 rândurie pe strat la 80 cm, iar între plante pe rând la 22 – 24 cm. Pe teren nemodelat se plantează în rânduri echidistante la 75 cm, cu aceleași distanțe pe rând. Răsadurile se fasonează și se mocirlesc.

Cultura verzei de vară se poate face și prin semănatul direct în câmp cu S.P.C. 6 (8), fie între 20.III. – 5.IV., fie între 15-25 IV a, folosind 1,5 kg sămânță/ha, la adâncimea de 2,5 – 3,5 cm. Astfel de culturi se răresc pe rând, iar cu răsadul rezultat se completează golurile (recomandările I.C.L.F.– Vidra).

Lucrările de îngrijire la varza de vară sunt asemănătoare cu cele de la varza timpurie, acordând atenție mai mare udării, prin mărirea numărului și a normei de udare.

Recoltarea se execută eșalonat în 3 – 4 etape începând din prima decadă a lunii iulie până la începutul lunii septembrie. Se pot obține 35 – 40 t/ha.

Cultura de toamnă a verzei albe. Deține locul preponderent în ansamblul producției de varză, consumându-se eșalonat, în stare proaspătă sau industrializată de la sfârșitul lunii septembrie până primăvara în luna mai.

Pregătirea terenului se începe din toamnă prin aplicarea a 40 – 60 t/ha gunoi de grajd bine descompus și îngrășăminte cu fosfor și potasiu, în cantitățile corespunzătoare dozelor de 75 și

respectiv 80 kg substanță activă la hectar. Acestea se încorporează în sol prin arătura adâncă la 28-30 cm adâncime, se administrează 100 kg s.a./ha îngrășăminte cu azot, erbicidarea cu Treflan sau Dual și modelarea în straturi înălțate cu lățimea la coronament de 104 cm.

Producerea răsadurilor se face pe straturi amenajate în câmp. Pentru combaterea chimică a buruienilor se folosesc produsele Devrinol 50 WP 0,5 g/m^2 sau Dual 500 EC 0,8 cm^2 aplicate cu 3 – 5 zile înainte de semănat și încorporate superficial. Se seamănă rar, circa 400 – 600 fire/m^2, manual sau cu mașina SUP – 21. Semănatul se face în perioada 10 – 15 mai, folosind 300 – 350 g de semințe. Lucrările de îngrijire se rezumă la plivitul buruienilor, udarea și aplicarea tratamentelor împotriva bolilor și dăunătorilor.

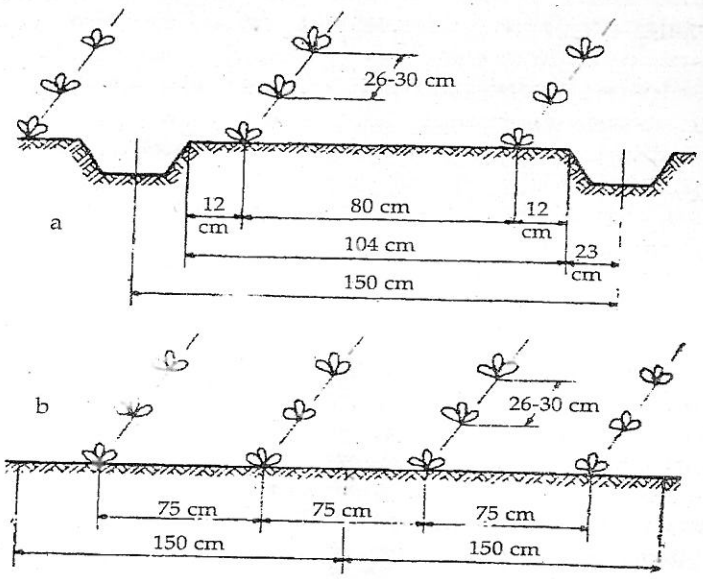
Plantarea se execută cu răsad căruia i s-au fasonat rădăcinile și frunzele și s-a mocirlit. Lucrarea se execută eșalonat din decada a doua a lunii iunie, până în prima jumătate a lunii iulie. Se plantează două rânduri pe stratul înălțat distanțate la 80 cm, iar pe rând la 26 – 30 cm pe teren modelat sau în rânduri echidistante la 75 cm pe teren nemodelat (fig. 46).

Cultura verzei de toamnă se poate înființa și prin semănat direct în câmp, în 2 etape: la începutul lui mai și la începutul lunii iunie, respectând aceleași reguli ca la varza de vară.

Lucrările de îngrijire sunt asemănătoare cu cele prezentate la celelalte sisteme de cultură. Se aplică însă 8 – 12 udări cu norme de 400 m^3/ha. Pentru combaterea buruienilor și menținerea afânată a solului se fac mai multe prașile manuale și mecanice.

Recoltarea începe în a doua jumătate a lunii septembrie și se continuă până la sfârșitul lunii noiembrie. La noi în țară se execută manual eșalonat, în același mod ca la varza timpurie și de vară. Pentru reducerea volumului de muncă, în alte țări ca Polonia, Bulgaria, S.U.A., recoltarea se face cu mașini speciale, la care dispozitivul de tăiere este în formă de disc (MK – 1 și KPN – 1) sau cu palpator care acționează electronic sistemul de tăiere, în funcție de gradul de îndesare a căpățânii (SUA). Producția depinde de soi și este cuprinsă între 50 – 60 t/ha.

Fig. 46 – Schema de plantare la varza de toamnă;
a – pe teren modelat; b – pe teren nemodelat



Recoltarea începe în a doua jumătate a lunii septembrie și se continuă până la sfârșitul lunii noiembrie. La noi în țară se execută manual eșalonat, în același mod ca la varza timpurie și de vară. Pentru reducerea volumului de muncă, în alte țări ca Polonia, Bulgaria, S.U.A., recoltarea se face cu mașini speciale, la care dispozitivul de tăiere este în formă de disc (MK – 1 și KPN – 1) sau cu palpator care acționează electronic sistemul de tăiere, în funcție de gradul de îndesare a căpățânii (SUA). Producția depinde de soi și este cuprinsă între 50 – 60 t/ha.

CULTURA PROTEJATĂ A VERZEI ALBE

În adăposturile din mase plastice se cultivă varza timpurie. Datorită cerințelor mai reduse decât ale mai multor specii legumicole față de căldură, varza se pretează foarte bine pentru a fi cultivată în adăposturi provizorii sau permanente, confecționate din folie de mase plastice.

Producerea răsadurilor de varză se face în răsadnițe calde, unde se seamănă în perioada 5-10 ianuarie. Pentru suprafețe mai mici se poate semăna în lădițe, apoi plantele vor fi repicate în răsadniță. Repicarea plantelor se face atunci când au format bine frunzele cotiledonale. De obicei, repicatul se face 7 x 7 cm sau se folosesc cuburi presate, cu aceeași mărime. În vederea obținerii răsadului pentru 100 m^2 de cultură se seamănă 3 g sămânță. Pentru creșterea plantelor, se menține o temperatură moderată de 16-18°C, se udă cu grijă, deoarece răsadurile de varză sunt sensibile la cădere, se fertilizează suplimentar și se aerisesc intens, pentru o cât mai bună călire, asigurându-se ziua 8-10°C și noaptea 4-6°C. Acestea sunt bune pentru plantat când au format 5-6 frunze, au 12-15 cm înălțime și vârsta de 45-50 zile de la răsărit.

În solarii, perioada de plantare, pentru zona sudică a țării, este între 25 februarie și 10 martie. Se folosesc distanțele de 50 cm între rânduri și 35 cm pe rând. La începutul culturii, intervalul dintre rânduri poate fi ocupat de unul sau două rânduri de salată. Adesea se plantează mai des, la 35 x 30 cm, iar în adăposturile temporare la 30 x 30 cm.

Lucrările de îngrijire aplicate după înființarea culturii sunt: udarea individuală a plantelor, imediat după plantare, pentru a nu se răci solul; protejarea dublă, în caz că temperatura scade prea mult; menținerea temperaturii ziua până la maximum 20-22°C, iar noaptea până la minimum 10-12°C; aerisirea intensă; fertilizarea suplimentară, cu 15-20 g/m^2 sulfat de potasiu, 10-15 g/m^2 superfosfat; irigarea la interval de 10-15 zile, cu norme de 30-40 l apă/m^2, afânarea repetată a solului, prin prașile; combaterea purecilor de pământ, când plantele sunt tinere.

La cultura în adăposturile temporare, după plantarea răsadurilor se montează arcurile, se întinde și se fixează folia. În funcție de lățimea foliei, în fiecare tunel se protejează trei sau mai multe rânduri de plante, la interval de 30 cm. Pe rând se plantează la 25-30 cm distanță.

Recoltarea la varza timpurie se face înainte ca să se atingă mărimea specifică a căpățânilor, încă de când căpățânile au o greutate de 400-500 g. Se va recolta în mai multe etape, între 5 mai-5 iunie în adăposturi înalte și după 15-20 mai la tunelele joase. Producția ajunge la 3-4 kg căpățâni la m^2.

În solarii, varza mai poate fi cultivată și asociată, de obicei cu cultura de tomate. Uneori se înființează mai întâi cultura de varză și apoi se plantează și tomatele. Diferența de circa 30 zile, între epocile de înființare a celor două culturi face posibilă prezența în același timp a acestora circa 30 zile, după care tomatele rămân mai departe în cultură pură.

Cultura în răsadniță a verzei e mai puțin răspândită, deoarece se poate obține cu mai puține eforturi. Ea poate fi înființată oricând după 15 ianuarie, eventual alături de alte legume mai puțin pretențioase la căldură (salată, conopidă), obținându-se rezultate bune. Adesea se cultivă varză după obținerea răsadurilor de varză timpurie pentru câmp. În acest caz se plantează răsad produs special pentru ghivece, la distanța de 30 x 30 cm. Plusul de căldură realizat de patul cald și acoperirea răsadniței cu ferestre de sticlă vor accelera creșterea plantelor și obținerea unei producții foarte timpurii.

13.14. CULTURA VERZEI ROȘII

Varza roșie se cultivă pentru căpățânile sale consumate în stare proaspătă ca salată, dar și conservată.

Este o plantă bienală cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Ca soiuri se folosesc: Cap de negru, Roșie de Argeș, Topaz, Zenit, cu perioada de vegetație în jur de 150 zile.

Tehnologia culturii este foarte asemănătoare cu cea aplicată de varza albă în cultură de toamnă.

Răsadul se produce pe brazde reci, prin semănat rar, în perioada 15 aprilie – 15 mai sau la începutul lui iunie pentru cultura succesivă, folosind 300-350 g de sămânță pentru un hectar.

Plantarea are loc între 10 iunie – 10 iulie în funcție de zonă, tipul de cultură și soiul cultivat. Se plantează 2 rânduri pe stratul înălțat, distanțate la 70 – 80 cm, iar pe rând la 22 – 24 cm.

Lucrările de îngrijire sunt asemănătoare cu cele prezentate la varza albă.

Recoltarea se face eșalonat, în perioada 10 septembrie – 30 octombrie, realizându-se o producție de 25 – 30 t/ha.

13.15. CULTURA VERZEI DE BRUXELLES

Varza de Bruxelles este o legumă valoroasă ce se poate consuma cu succes în perioada de toamnă – iarnă.

Se consumă verzișoarele care se formează la subsuoara frunzelor ca salată sau pregătite într-o gamă variată de preparate culinare.

Varza de Bruxelles este o plantă bienală cu mare rezistență la temperaturi scăzute.

Aspectul plantei este redat în figura 47.

Soiuri. În țara noastră se cultivă soiul Târzie de Amager, dar pe plan mondial sunt creați numeroși hibrizi F_1, cu caracteristici superioare, ca de exemplu Craton, Palisade etc. Perioada de vegetație a tuturor soiurilor este lungă, între 170 și 200 zile.

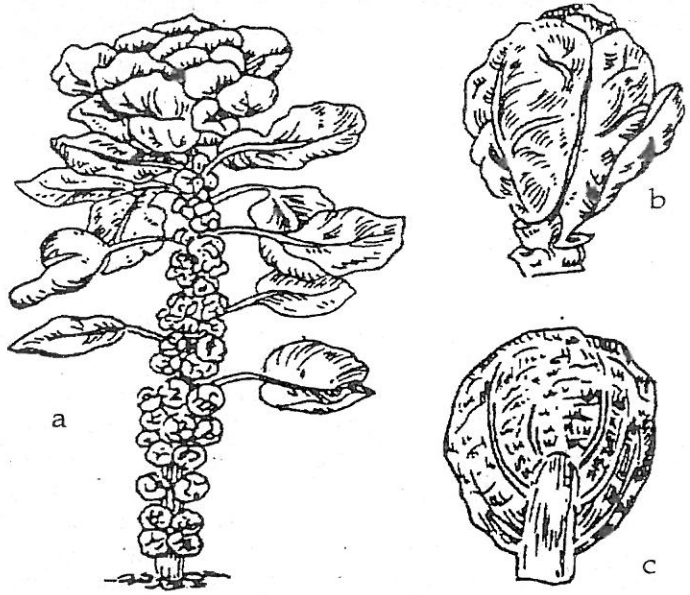


Fig. 47 – Varză de Bruxelles: a – plantă; b – verzișoară; c – secțiune prin verzișoară

Tehnologia culturii prezintă unele particularități.

Este asemănătoare cu cea prezentată la varza albă târzie. Răsadul se produce în răsadnițe semicalde sau pe straturi amenajate în câmp. Se seamănă rar, deoarece nu se repică. Se folosesc 300 – 350 g sămânță pentru obținerea răsadului necesar unui hectar. Perioada de semănat este cuprinsă între 10 – 15 aprilie, iar vârsta optimă a răsadului este de 50 de zile. Plantarea se face în prima jumătate a lunii iunie, 2 rânduri pe strat distanțate la 80 cm, iar pe rând la 35 – 40 cm. Lucrările de întreținere sunt asemănătoare cu cele aplicate la varza târzie. În

a doua jumătate a lunii septembrie, se face ruperea vârfului de creștere al plantelor deasupra ultimelor verzișoare formate, pentru a stimula creșterea acestora. Recoltarea se execută eșalonat, manual sau mecanizat cu ajutorul unor mașini rotative, de la sfârșitul lunii octombrie până la apariția primelor înghețuri. La recoltarea manuală, se aleg verzișoarele mai mari și mai îndesate, începând de la baza tulpinii, iar în etapa a 2-a se rup cele de la vârf. Pentru recoltarea verzișoarelor și în sezonul rece, plantele se scot din pământ, se depozitează în locuri unde se asigură temperaturi de 2° C și umiditate atmosferică ridicată, așezând plantele unele lângă altele, în poziție verticală sau oblică, într-un strat de nisip. Astfel, pe măsura solicitărilor, verzișoarele se pot recolta până în primăvară. Producțiile sunt de 5 – 6 t/ha, dar pot ajunge și la 10 – 15 t/ha la hibrizii F_1.

13.16. CULTURA CONOPIDEI

Conopida se cultivă pentru inflorescența sa bogată în vitamine, din care se prepară diferite mâncăruri.

Deși biologic este o plantă bienală, în condițiile specifice de climă și prin aplicarea unei tehnologii adecvate, în țara noastră este tratată ca o plantă anuală. Are cerințe mari față de factorii de vegetație.

Soiuri. Există o diversitate destul de mare de soiuri, dintre care unele se folosesc pentru cultura timpurie, iar altele pentru cea târzie.

Sortimentul actual se compune din următoarele soiuri: Fastman, Fremont (timpurii), Alto, Fortados, Paloma, Serrano, Timpurie de Bacău, Veralto (semitimpurii), Bulgăre de zăpadă, Suprimax, Lateman, White Ball și Barsman (semitârzii și târzii).

Tehnologia culturii se realizează pentru a asigura producția în timpul verii și toamnei.

Pentru producția din mai – iulie răsadul se produce în sere înmulțitor sau răsadnițe semănând în perioada 20.I – 10.II. 300 – 350 g sămânță/ha. Vârsta răsadului la plantare trebuie să fie de 40 – 45 zile. Repicatul se face în cuburi nutritive de 5 x 5 x 5 cm sau 7 x 7 x 7 cm. Este recomandabil ca terenul să se modeleze din toamnă. Se plantează în a doua jumătate a lunii martie, două rânduri pe stratul înălțat la distanța de 70 cm, iar pe rând la 25 – 30 cm. Lucrările de întreținere sunt asemănătoare cu cele de la varza timpurie. O lucrare specială aplicată la conopidă este protejarea părții comestibile împotriva luminii solare, prin legarea câtorva frunze deasupra căpățânii false sau prin frângerea a 1 – 2

frunze peste căpățână. Recoltarea se execută eșalonat în 3 – 5 etape, în perioada 20 mai – 10 iulie. Nu trebuie întârziat recoltatul deoarece căpățânile false pot trece în faza de tulpini florifere. Conopida se taie cu 2 – 3 frunze la bază, se sortează după culoare, dimensiuni și gradul de compactitate și se ambalează în coșuri sau lăzi. Producția realizată este de 15 – 20 t/ha.

Cultura târzie (de toamnă). Este asemănătoare cu tehnologia aplicată la varza albă târzie. Terenul se pregătește asemănător, ca pentru o cultură succesivă. Răsadul se produce pe straturi în câmp, fără să se repice. Se seamănă rar, la jumătatea lunii mai, folosind 350 – 400 g sămânță/ha. Plantarea are loc în a doua jumătate a lunii iunie, câte 2 rânduri pe stratul înălțat, distanțate la 70 cm, iar pe rând la 28 – 32 cm. Se aplică 3 fertilizări cu N 35 kg s.a/ha și Borax 20 kg/ha, irigare, prășit, combaterea bolilor și dăunătorilor. Recoltarea se realizează în septembrie-octombrie. Dacă plantele nu au ajuns la maturitate înainte de venirea gerului, acestea se scot și se așază în adăposturi la 10 – 12° C unde se continuă formarea inflorescențelor sau se protejează cu adăposturi joase. Se pot obține producții de 20 – 25 t/ha și chiar mai mari.

Foarte asemănătoare conopidei este *broccoli (Brassica oleracea var. botrytis* Alef. subvar. cymasa), legumă deosebit de valoroasă și cu largă răspândire pe plan mondial. De la broccoli se consumă pedicelii florali, respectiv lăstarii din inflorescență care au o creștere răsfirată și culoarea verde (fig. 48). Cercetări recente atrag atenția asupra proprietăților anticancerigene ale acestei legume. Cultura se realizează ca la conopidă.

Fig. 48 – Broccoli

Protejarea culturii târzii de conopidă este necesară pentru a prelungi consumul în perioada de toamnă.

Instalarea adăposturilor joase trebuie să fie terminată până la data de 1 octombrie. Se instalează arcuri din nuiele peste două rânduri.

În zilele cu soare se asigură aerisirea, iar dacă este cazul se dă la o parte folia care se reașază către seară. În acest timp se continuă recoltarea căpățânilor formate.

Postmaturarea se aplică numai plantelor sănătoase, neînghețate și care au căpățâni cu diametrul de cel puțin 3 cm. La sosirea înghețului plantele se scot din pământ cu ajutorul unei cazmale și se pun la postmaturare în răsadnițe reci și îndeosebi în cele duble care având înălțimea mai mare corespund mai bine. Înainte de așezarea plantelor pământul din răsadnițe se sapă la adâncimea de 20 – 25 cm și se udă în cazul că este uscat.

Din câmp plantele se scot cu pământ pe rădăcini și se plantează imediat în răsadnițe pentru a se evita ofilirea lor. În vederea plantării se deschid șănțulețe cu cazmaua în care plantele sunt puse una lângă alta. După ce se acoperă rădăcinile plantelor cu pământ se deschide alt șănțuleț în care se plantează rândul următor. Plantarea se face în rânduri transversale și în poziție verticală pentru a se putea urmări cu ușurință mersul formării căpățânilor și starea lor de sănătate.

Răsadnițele în care s-a terminat plantarea se acoperă cu rogojini pentru a feri plantele de lumină, de căldura soarelui din zilele senine și de frigul care este caracteristic acestei perioade de timp în majoritatea anilor și îndeosebi în timpul nopții.

Pentru formarea unor căpățâni de calitate, pe timpul postmaturării, se menține temperatura de 2 – 3° C care este cea mai potrivită. Temperaturile mai ridicate grăbesc formarea căpățânilor, dar acestea sunt mai puțin compacte. La 2 – 3 zile după plantare în vederea postmaturării, se începe aerisirea pentru eliminarea excesului de umezeală și menținerea temperaturii necesare.

Postamaturarea conopidei se mai poate realiza în beciuri și bordee. În acest scop se pregătesc brazde late de 20 – 25 m, cu grosimea stratului de pământ de 20 – 25 cm, separate de poteci cu lățimea de 0,5 – 0,6 m destinate circulației printre brazde. Plantele se verifică la 2 – 3 zile pentru a recolta căpățânile și eliminarea celor bolnave.

CULTURA CONOPIDEI SUB ADĂPOSTURI

Cultura protejată se poate face atât pe teren încălzit, cât și neîncălzit. Răsadul se obține din semănături făcute la 5-15 I în sere înmulțitor sau răsadnițe. Se repică în ghivece nutritive sau pe pat nutritiv. Înainte de plantare se face călirea, ca să reziste bine la condițiile de temperatură scăzută și să nu se oprească din vegetație după plantare. Terenul pentru această cultură se alege după criteriile indicate la culturile protejate. Plantarea se face în benzi de 2 rânduri la 40 cm distanță și 80 cm între benzi. Pe rând se plantează la 30 cm. Plantarea se execută mai bine pe brazde, deoarece în acest fel se pot aplica mai ușor îngrășămintele locale. După deschiderea brazdelor se aplică dozele corespunzătoare calculate după lungimea șanțurilor, ținând seama de cantitățile la hectar, și anume 20 t mraniță, 150 kg azotat de amoniu, 300 kg superfosfat și 100 kg sare potasică. Se udă înainte sau după plantare și deasupra se acoperă cu pământ uscat. Imediat după plantare se instalează tunelurile înguste de (60-70 cm).

Plantarea se face cât mai timpuriu și se stabilește în funcție de temperatura solului, care trebuie să fie la limita de 7°C. În regiunea de sud a țării, epoca cea mai bună de plantare s-a dovedit a fi în jur de 10 martie.

Lucrările de îngrijire urmăresc să mențină temperatura corespunzătoare (16-18°C), fără să depășească 20°C, în care caz se aerisește. În ceea ce privește umiditatea optimă, .ea este asigurată deoarece sub polietilenă se creează atmosfera cu higroscopicitate mare, favorabilă cerințelor conopidei. Pe măsură ce timpul se încălzește, este necesar să se aplice udări repetate. În funcție de fertilitate și ritmul de vegetație al plantelor, se pot aplica 1-2 îngrășări cu azotat de amoniu (100-150 kg/ha) și sare potasică (75-100 kg/ha). Rezultatele bune dă și mulcirea solului. Partea comestibilă în formare se protejează de soare. Pe la sfârșitul lunii aprilie, adăposturile se pot ridica. Epoca de recoltare începe din prima jumătate a lunii mai, la hectar obținându-se o producție de 35-30 t. Cultura de conopidă folosind bine condițiile create prin protejare se dezvoltă puternic și producția se obține foarte timpuriu.

În solarii se cultivă în intervalul 10.III.-30.V. primăvara sau între 25 iulie și 30 octombrie.

Pentru cultura de primăvară se seamănă între 5-10.I. în răsadnițe sau între 10-15.I. în sere înmulțitor. Pentru cultura de

toamnă semănatul se face pe straturi în câmp în intervalul 25-26 iunie.

Plantarea primăvara se face la sfârșitul lunii februarie – începutul lunii martie, iar vara între 25-30 iulie. Distanțele de plantare sunt 60 x 50 cm, realizând o densitate de 33.000 plante/ha.

Se aplică lucrări obișnuite de îngrijire, asemănătoare cu cele de la varza albă.

Recoltarea se desfășoară între 10-30.V. pentru cultura de primăvară, realizându-se o producție de 20-25 t/ha. În cazul culturii de toamnă se recoltează toată luna octombrie și se pot obține 25-30 t/ha.

CULTURA ÎN RĂSADNIȚĂ

Răsadul pentru această cultură se produce în sere înmulțitor sau în răsadniță caldă. Se seamănă în lădițe, în ultima decadă a lunii decembrie sau prima decadă a lunii ianuarie, în funcție de epoca de plantare. Nu trebuie semănat prea timpuriu, deoarece răsadul îmbătrânește până la plantare, ceea ce determină formarea părții comestibile de dimensiuni mici și calitate slabă.

Răsadul se repică în ghivece de pământ ars sau ghivece nutritive de 7-8 cm. În lipsa acestora se poate repica în pat nutritiv la aceleași distanțe. Când răsadul se produce în răsadniță se va supraveghea regimul de căldură și umiditate, pentru a preveni atacul de *Phithyum*. După repicat temperatura se menține la 15°C, crescând treptat până la 18-20°C, pe măsură ce se apropie momentul plantării. Aerisirea se asigură tot timpul. Astfel, se obține un răsad viguros, neîmbătrânit, care a vegetat susținut, fără perioade de stagnare.

Plantarea se face când răsadurile au 5-6 frunze. Răsadnițele se pregătesc în acest scop, asigurându-se un strat de pământ gros de 20-25 cm, format din 2 părți țelină sau pământ de grădină, 1 parte mraniță și 1 parte nisip. Răsadnițele încălzite cu biocombustibil, în cazul când se pregătesc special pentru această cultură, trebuie să aibă stratul de gunoi gros de 50 sau 40 cm, în funcție de momentul când se fac. Data plantării în răsadnițe tehnice se situează în primele zile ale lunii februarie, iar pentru cele încălzite biologic se plantează începând de la 15-20.II. până la sfârșitul lunii.

Se plantează la distanțe de 30/33 cm, încât la o ramă intră 12 plante. Soiurile semitimpurii se plantează ceva mai rar: 40/40-

40/35 cm și se asociază cu salata. La plantare se alege răsadul, folosindu-se numai cel corespunzător, deoarece din răsad de calitate slabă nu se poate aștepta producție normală și cultura devine nerentabilă. Se udă bine la plantat, se umbrește dacă este nevoie. Pentru a se asigura prinderea și continuarea vegetației.

Îngrijirea culturii. Temperatura se menține la 18-20°C și nu mai jos de 15-16°C. Se udă la început moderat, intensificându-se în perioada formării părții comestibile, când udatul se face zilnic, cu cantități mari (10-15 l/m^2). Aerisirea începe după câteva zile de la plantare. Când frunzele ating geamul, se ridică tocurile sau se pun scânduri de supraînălțare a pereților. La apariția părții comestibile, aceasta se protejează de acțiunea luminii prin legarea frunzelor sau îndoirea unei frunze peste ea. În ultima perioadă a culturii, dacă timpul s-a încălzit, se ridică ramele. În cursul vegetației se pot aplica și 2 îngrășări minerale, mai ales dacă se observă o creștere slabă a aparatului foliar. Dozele sunt: 10-15 g/m^2 azotat de amoniu și 7-10 g/m^2 sare potasică.

În cazul culturii în perioada toamnă-iarnă se urmărește numai maturizarea căpățânilor obținute în culturile târzii în câmp. Acestea se scot cu pământ și se plantează des, una lângă alta. Transplantarea se face atunci când partea comestibilă a început deja să se formeze și are 4-5 cm diametru. În cazul maturizării, formarea părții comestibile se face în special pe seama substanțelor de rezervă deja dispuse în frunze. Conopida obținută prin această metodă este mai mică, dar are avantajul că se poate prelungi până în iarnă perioada de consum la această legumă, care nu se poate păstra proaspătă.

Recoltarea se face eșalonat pe măsura formării căpățânilor false. La soiurile timpurii în special, recoltarea trebuie efectuată la timp, deoarece se desfac repede și încep să crească. Perioada de recoltare durează 10-15 zile și poate începe la jumătatea lunii aprilie, la răsadnițele tehnice, continuându-se spre sfârșitul lunii cu apariția producției din răsadnițele încălzite cu biocombustibil. Se pot obține 5-7 buc./m^2, după soi, având în vedere că procentul plantelor care formează inflorescențe recoltabile este de 85-90%.

13.17. CULTURA GULIEI

De la gulie se consumă tulpina îngroșată, atât în stare proaspătă, cât și într-o gamă variată de preparate culinare.

Este o plantă bienală cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Soiurile sunt specializate pentru culturi timpurii, semitimpurii și tardive. Cele mai cultivate soiuri de gulii sunt: Dvorsky, Kupa, Trero (timpurii – gulioare) și Goliath alb, Goliath albastru (târzii – gulii).

Tehnologia culturii este specifică pentru a asigura producția vara sau toamna.

În cultură timpurie se cultivă soiurile timpurii numite și gulioare, iar în cultură târzie se cultivă soiurile tardive, numite gulii. În general, tehnologia de cultură a gulioarelor se aseamănă cu cea a verzei albe timpurii, iar cea a guliilor cu tehnologia aplicată la varza albă de toamnă.

Răsadul se produce în răsadnițe calde sau în sere înmulțitor pentru gulioare și pe straturi în câmp la gulii. Se seamănă în perioada 10 – 15 februarie pentru gulioare, răsadul repicându-se în cuburi nutritive de 5 x 5 x 5 cm, iar la gulii la începutul lunii iunie, mai rar, deoarece nu se repică. Pentru ambele moduri de cultură se folosesc 400 – 500 g semințe/ha.

Pregătirea terenului se face la fel ca la cultura verzei albe. Pentru cultura gulioarelor, toamna se încorporează în sol 15 – 20 t/ha gunoi de grajd bine descompus. Terenul se modelează în straturi înălțate cu lățimea la coronament de 104 cm.

Gulioarele *se plantează* înaintea culturilor de castraveți de toamnă, iar guliile după cartofi timpurii, mazăre, fasole, castraveți timpurii etc. Gulioarele se plantează la sfârșitul lunii martie, 4 rânduri pe stratul înălțat, la 28 cm, iar pe rând la 22 – 24 cm, realizându-se o densitate de 110 – 120 mii plante/ha. Guliile se plantează în prima jumătate a lunii iulie, 3 rânduri pe strat distanțate la 40 cm, iar între plante pe rând la 28 – 32 cm, realizând o densitate de 65 – 70 mii plante/ha (fig 49). Cu ocazia plantatului, răsadul se introduce în sol la aceeași adâncime la care a stat în locul de producere. Lucrările de îngrijire sunt asemănătoare cu cele aplicate la varza albă. Trebuie evitată acoperirea cu pământ a părții bazale a tulpinii, cu ocazia prașilelor, deoarece partea comestibilă nu se mai formează la dimensiuni normale. La gulioare recoltarea se face eșalonat, când tulpinile îngroșate au diametrul de 5 – 7 cm, în mai – iunie.

Guliile se recoltează cu dislocatorul DLR – 4 în lunile septembrie-octombrie: producția la gulioare este de 10-15 t/ha, iar la gulii de 25 – 40 t/ha.

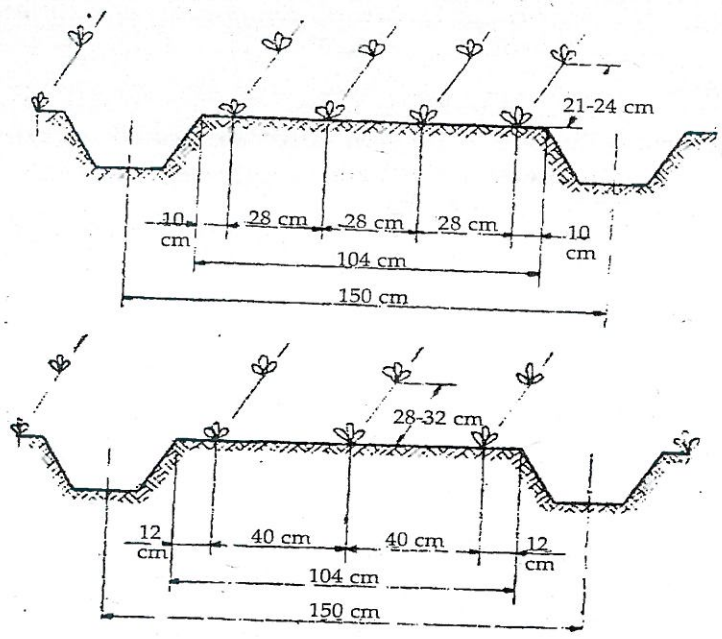


Fig. 49 – Schema de plantare; a – gulioare; b – gulii

CULTURA GULIOARELOR ÎN SOLARII

Producerea răsadurilor. Atât pentru cultura înființată în solarii cât și pentru cea din răsadnițe, trebuie să se folosească răsad repicat. La plantare, răsadurile vor trebui să aibe vârsta de 40-50 zile de la semănat. Atunci când se cultivă în răsadnițe, cultura se poate înființa mult mai devreme. Semănatul în vederea obținerii răsadului se poate eșalona la jumătatea lunii decembrie până în luna martie, aceasta fiind în funcție de perioada în care urmează să se obțină producția sau se eliberează răsadnița. În cazul suprafețelor mai mici, semănatul se face în cutii, dar se poate efectua și direct în răsadniță, folosind 4-6 g sămânță la o ramă (1,50 m^2). După circa o săptămână de la răsărirea plantelor se procedează la repicarea

răsadurilor la distanța de 7/7 cm sau în ghivece cu latura de 7 cm. Temperatura se va menține la nivelul moderat (16-17°C).

Când se produc răsaduri pentru cultura în adăposturi sau solarii, semănatul se va face între 5-20 ianuarie, urmând a se repica la distanța de 7/7 cm. Plantarea în solarii și în adăposturi se va face între 10-15 martie, la distanța de 25x25 cm, 20x25 cm sau 20x20 cm. În cazul în care se folosesc adăposturi temporare, distanțele dintre rânduri se modifică în funcție de lățimea adăpostului. Pregătirea solarului trebuie încheiată cu 5-6 zile înainte de plantare.

În timpul culturii se aplică lucrările: completarea golurilor, prășitul pentru distrugerea buruienilor și afânarea solului; fertilizarea fazială cu îngrășăminte organice și minerale ș.a.

Recoltarea se face eșalonat, pe măsură ce plantele ajung la dimensiunile optime pentru consum, începând la 60 zile de la plantare și se obține o producție de 2,5-3 kg gulioare la m^2.

CULTURA GULIOARELOR ÎN RĂSADNIȚE

În răsadnițele special pregătite se va planta atunci când răsadurile au 5-6 frunze, la distanța de 20 x 20 cm.

După plantare, se udă corespunzător cu apă caldă, dând 10-12 litri la o ramă de răsadniță. Se folosesc soiurile timpurii Dworsky și Cupa.

Din lucrările de îngrijire amintim: plivirea buruienilor; fertilizarea fazială în a treia și a cincea săptămână de la plantare, cu soluții de îngrășăminte minerale, concentrație 1%.

Recoltarea gulioarelor poate începe după 50-60 zile de la plantare, atunci când ajung la dimensiunea de 5-8 cm diametru. În mod obișnuit, se smulg buruienile, tulpina se taie sub partea îngroșată, iar pentru vânzare se păstrează o parte din frunzele rozetei (cele tinere) și se fac legături de câte 3 bucăți.

Producția la m^2 de cultură ajunge la 2,5-3,5 kg gulioare.

Atât în răsadnițe cât și în solarii se poate efectua și cultura de gulioare ca plantă asociată. În acest caz se vor respecta perioadele de producere la culturile de bază.

13.18. CULTURA FASOLEI DE GRĂDINĂ

Fasolea de grădină se cultivă pentru consumul păstăilor tinere, preparate sau conservate în diferite moduri.

Fasolea este o plantă anuală, erbacee, cu pretenții ridicate față de factorii de mediu.

Soiurile cultivate sunt numeroase.

Fasolea oloagă:

– *cu păstaie galbenă:* Aura, Galbenă de Moldova, Oxy-Amidor, Nicos, Echo, Cristina, Goldstern.

– *cu păstaie verde*: Işalnița 43, Lavinia, Lena, Cascade, Fana, Prelude, Almare, Belami, Valja, Costela, Aurelia, Elena, Espada, Olga, Achim, Bergamo, Narbone, Xena.

Fasole urcătoare:

– *cu păstaie galbenă*: Aurie de Bacău, Bogdana, Clujana.

– *cu păstaie verde*: Verba, Green Streamer.

Tehnologia culturii este caracteristică pentru a asigura recoltarea în timpul verii sau spre toamnă.

Cultura în ogor propriu are o pondere importantă. Plantele bune premergătoare sunt: castraveții, varza, cartofii, tomatele, ardeii, vinetele.

În cadrul succesiunilor aceasta este o cultură anterioară după care pot urma culturi de castraveți pentru conserve, dovlecei și conopidă, varză de toamnă etc.

Pentru eșalonarea producției se recomandă însămânțarea simultană a unor soiuri cu perioadă de vegetație diferită sau folosirea unui singur soi, semănat eșalonat, la interval de 10 – 15 zile.

Terenul se pregătește din toamnă prin desființarea culturii premergătoare, nivelare, fertilizare de bază cu superfosfat 300 – 350 kg/ha, sare potasică 100 – 150 kg/ha și arătura de bază la 28 – 30 cm cu tractorul U 650 + PP4 – 30. Primăvara devreme se execută fertilizarea cu azotat de amoniu 80 – 120 kg/ha, iar cu 10 zile înaintea semănatului, se erbicidează cu Treflan 3 – 5 l în 400 l apă/ha. Încorporarea erbicidului se face cu grapa cu discuri GD 3,2 în agregat cu grapa cu colți reglabili, la adâncimea de 6 – 8 cm. Terenul nu se modelează.

Semănatul se face în momentul în care temperatura solului se menține la 10 – 12° C, între 20 – 25 aprilie în zonele sudice și 5 – 10 mai în zonele nordice. Lucrarea se efectuează mecanizat cu SUP 21.

Fasolea oloagă se însămânțează în prima etapă în rânduri distanțate la 40 cm, reglând semănătoarea la 4,5 – 5,5 cm pe rând, la adâncimea de 5 – 6 cm, folosindu-se 80 – 150 kg sămânță la hectar (fig. 50).

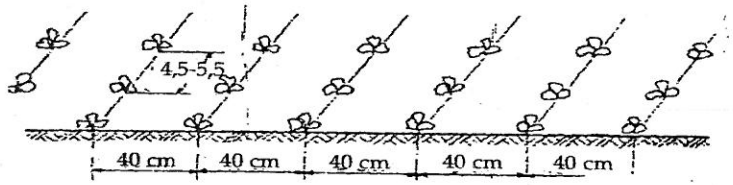


Fig. 50 – Schema de semănat fasole pitică pe teren nemodelat

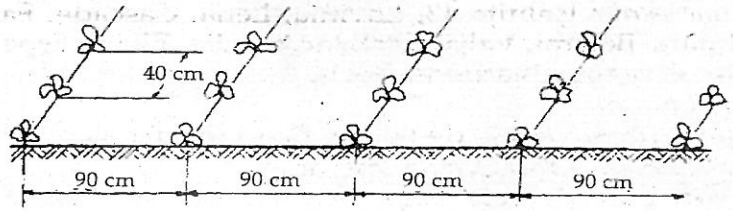


Fig. 51 – Schema de semănat fasole urcătoare

Fasolea urcătoare se însămânțează cu 1 – 2 săptămâni mai târziu în cuiburi și 40 cm între cuiburi pe rând, câte 5-6 boabe la cuib, folosindu-se 60-80 kg sămânță la hectar (fig. 51).

Lucrările de întreținere constau în: afânarea superficială a solului în mod repetat, în cazul formării crustei, cu sapa rotativă; 2 – 3 prașile mecanice și o prașilă manuală; irigări cu norme de 400 m^3/ha, după răsărire, la înflorire și la creșterea intensivă a păstăilor; fertilizarea suplimentară înaintea înfloritului cu 100 kg superfosfat, 100 kg azotat de amoniu și 50 kg sare potasică la hectar; combaterea bolilor și dăunătorilor prin tratamente repetate, la avertizare contra: antracnozei (Merpan 0,2 %), bacteriozei (Oxiclorură de Cupru 0,5 %), musculiței albe de seră (Ultracid 0,1 %, Decis 0,15 %), gărgăriței (Sinoratox 0,15 % sau Ekaulx 0,1 %).

La fasolea urcătoare se face susținerea plantelor pe araci înalți de 2 – 2,5 m sau pe tulpină de floarea soarelui.

Recoltarea începe la sfârșitul lunii iunie, la maturitatea de consum, când păstăile au dimensiunea caracteristică soiului, sunt fragede, nu au format ațe și au bolul puțin dezvoltat (cât cel de grâu).

Protejarea culturii de fasole târzie se impune deoarece la venirea brumelor acestea se găsesc în plină recoltare.

Pentru prelungirea vegetației și a perioadei de recoltare, plantele se protejează cu folii de polietilenă care se aplică direct peste plante protejindu-se fiecare bandă de 3 rânduri.

CULTURA FASOLEI ÎN SOLARII

Pregătirea terenului începe toamna cu desființarea culturii anterioare, fertilizarea cu 150 kg/ha superfosfat și 100 kg/ha de potasiu, mobilizarea solului la 28-30 cm.

Primăvara se mărunțește terenul, se dezinfectează scheletul și solul, se fertilizează cu 100 kg/ha azotat de amoniu, se erbicidează cu Treflan, se acoperă solarul cu 8-10 zile înainte de înființarea culturii.

Însămânțarea se face când în sol temperatura se menține la 10-12°C (la începutul lunii aprilie). Distanța între rânduri este de 80 cm, iar între cuiburi pe rând la 30-40 cm, semănând 3-4 semințe la cuib.

Lucrările de îngrijire constau din praşile manuale, irigări, combaterea bolilor și dăunătorilor, dirijarea temperaturii între 18-20°C noaptea și 23-25°C ziua.

Recoltarea se face manual începând de la sfârșitul lunii mai, obținându-se 8-9 t/ha.

Se poate practica și cultura de toamnă în solar. Semănatul se face între 10-25 iunie, acoperirea solarului se face în momentul scăderii temperaturii din timpul nopții sub 12°C. Recoltarea se face la sfârșitul lunii septembrie, obținându-se 6-7 t/ha păstăi.

13.19. CULTURA MAZĂRII DE GRĂDINĂ

Mazărea de grădină se cultivă pentru boabele sale verzi ce se consumă preparate în diferite moduri, precum și conservate.

Mazărea este o plantă anuală, cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Soiurile de mazăre sunt foarte numeroase. Sunt grupate în funcție de tipul bobului.

Soiuri cu bob neted: Alaska, Prima, Fină verde, Işalnița 110.

Soiuri cu bob zbârcit: Işalnița 60, Marifon, Timpurie de Craiova,Mingomark, Masterfon, Skinado, Bördi, Ema, Armonia, Cornelia, Frila, Mantica, Victoria, Vidra 187, Adela, Sica, Götinga, Dinga, Jof, Regina, Undine.

Tehnologia culturii este specifică acestei specii.

Bune premergătoare sunt: castravetele, varza, tomatele, culturi îngrășate organic în anul anterior. După culturile timpurii de mazăre pot urma culturi de varză de toamnă, spanac, salată, castraveți de toamnă.

Pentru cultura de toamnă a mazărei pot fi folosite ca premergătoare culturi de varză timpurie, conopidă, cartof.

Pregătirea terenului începe din toamnă prin nivelarea terenului, fertilizarea de bază cu 300 – 400 kg/ha superfosfat și 80 – 100 kg/ha sare potasică, arătura adâncă și discuirea

terenului în vederea înființării culturii cât mai timpuriu primăvara.

Primăvara, imediat ce se poate intra pe teren, se fertilizează cu azotat de amoniu 60 – 80 kg/ha și se erbicidează cu Treflan 4 l/ha cu 7 zile înainte de înființarea culturii.

Semănatul se face în cursul lunii martie și prima decadă a lunii aprilie, la adâncimea de 4 – 6 cm, în rânduri distanțate la 12,5 cm pe teren nemodelat, cu semănătoarea SUP 21. Se folosesc 150 – 170 kg/ha la soiurile cu bob mic și 220 – 240 kg/ha la cele cu bob mare.

Pentru eșalonarea producției se poate semăna eșalonat, în 2 – 3 etape la intervale de 10 – 15 zile sau se pot folosi soiuri cu perioadă diferită de vegetație.

Pentru apariția cât mai timpurie a producției, la Institutul de Cercetări de la Vidra s-au făcut experiențe cu semănatul mazării din toamnă.

Erbicidarea se face cu Fusilade 1,5 – 2 l/ha, Dicotex 1,5 – 2 l/ha sau 2,4 D 1,5 l/ha, după răsărirea plantelor.

Lucrările de îngrijire constau în: afânarea superficială a solului înainte de răsărire dacă solul a format crustă; erbicidarea cu 2,4 D 0,5 – 1 l/ha când plantele au 8 – 10 cm; 2 – 3 udări prin aspersiune cu norma de 300 m^3/ha; combaterea bolilor și dăunătorilor cu Dithane M 45 0,2 %, Turdacupral 0,4 % contra făinării: pentru combaterea insectelor se folosesc prăfuiri cu Lindatox 3 – 25 kg/ha și stropiri cu Carbetox 0,3 %, Sinoratox 0,15 %.

Recoltarea se începe în ultima decadă a lunii mai, în momentul în care 70-80 % păstăi au ajuns la maturitatea de consum. Se execută mecanizat cu mașina de recoltat și manual, eșalonat la 2 – 3 zile. Dacă se depășește momentul recoltării, boabele se întăresc și își pierd calitățile pentru preparare și conservare. Se obțin 6 – 7 t/ha păstăi din care 2,5 – 3 t/ha boabe, în funcție de randamentul specific soiului cultivat.

13.20. CULTURA BAMELOR

Bamele se cultivă puțin în țara noastră, pentru fructele ce se folosesc când sunt tinere și fragede, la prepararea diferitelor mâncăruri și conserve.

Bamele sunt plante anuale, foarte pretențioase față de factorii de mediu, în special față de căldură (fig. 52).

Soiurile cultivate sunt: Beatrice, Ela, Fără țepi.

Tehnologia culturii este relativ simplă.

Bune premergătoare pentru bame sunt: tomatele, ardeii, vinetele și varza. Cultura se poate face în succesiune după salată, spanac, ceapă verde care au fost înființate din toamna precedentă

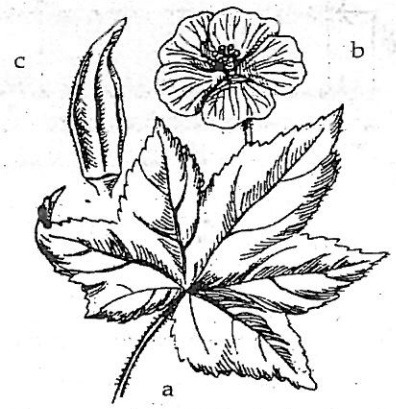


Fig. 52 – Bame: a – frunză; b – floare; c – fruct

Pregătirea terenului începe din toamnă prin nivelare, fertilizarea cu 30 t/ha gunoi de grajd, 300 – 400 kg/ha sare potasică și arătură adâncă.

Primăvara se administrează 200 kg/ha azotat de amoniu, se mărunțește terenul, iar cu 10 – 12 zile înainte de semănat se erbicidează cu Treflan 3 l/ha sau Balan 6 l/ha în 400 l apă, apoi se modelează.

Semănatul se face în teren modelat sau nemodelat (fig. 53), în a doua jumătate a lunii mai când în sol temperatura se menține constantă la 15° C, cu SPC-6, folosindu-se 40 – 50 kg sămânță la ha. Adâncimea de semănat este 3 – 4 cm.

Lucrările de întreținere constau în: rărit pe rând la 13 – 15 cm; prășit manual și mecanic; 5 – 6 irigări cu norme de 300 – 400 m^3/ha; fertilizarea suplimentară la începerea fructificării pe solurile sărace; ***combaterea bolilor și dăunătorilor;*** făinarea și afidele se combat cu Dithane M 45 – 0,2 %, Bavistin 0,05 % contra bacteriozei și cu Carbetox 0,5 %, Sinoratox 0,1 – 0,2 % contra afidelor și acarienilor.

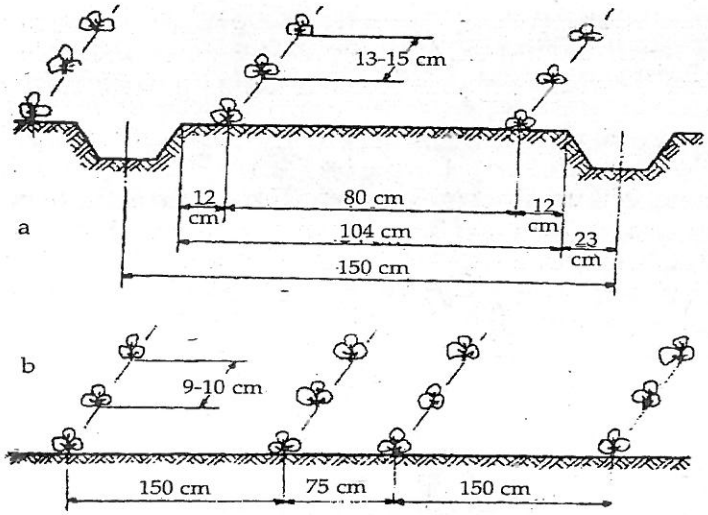


Fig. 53– Scheme de semănat bame: a – pe teren modelat; b – pe teren nemodelat

Recoltarea bamelor se face manual, cu mănuși, începând din a doua jumătate a lunii iulie până în sepembrie. Se recoltează eșalonat la 2 – 3 zile la început, apoi zilnic, în momentul în care capsulele au 2 – 5 cm lungime. Se ambalează în lădițe de maxim 25 kg.

Stabilirea momentului de recoltare ține seama de frăgezimea capsulelor. Recoltarea este dificilă, deoarece perișorii aspri de pe fructe pot provoca iritații, de aceea muncitorii trebuie să poarte mănuși.

Fructele se sortează pe categorii de mărime în funcție de soi. La soiurile cu fruct mic fructele de calitatea I trebuie să aibă 1,5 – 2 cm lungime pentru consum curent și până la 4 cm pentru industrializare. La soiurile cu fruct mare, pentru calitatea I se recoltează capsule de 7 cm lungime.

Producțiile obținute sunt diferite în funcție de dimensiunile fructelor și pot fi de 3 – 6 t/ha.

13.21. CULTURA CARTOFULUI

Cartoful se cultivă pentru asigurarea producțiilor în lunile iunie – august. Din tuberculi de cartofi se prepară o gamă nesfârșită de mâncăruri.

Cartoful are cerințe moderate față de temperatură, dar ridicate față de lumină și umiditate.

Soiuri: Există un număr foarte mare de soiuri de cartof, care se clasifică în mod curent după perioada de vegetație în: extratimpurii și timpurii (80 – 90 zile), semitârzii (110 – 115 zile) și târzii peste 125 zile. Soiurile timpurii sunt: Carpatin, Ostara, Catellyna, Claustar, Fresco, Latona, Nikita, Roclas, Rubinia, Runica, Ago, Bartina, Bârsa, Bran, Cibin, Excort, Kondor, Rene, Romano, Rustic, Teo.

Tehnologia culturii este destul de complexă.

Cele mai bune ***premergătoare*** pentru cartof sunt leguminoasele perene și anuale, cerealele păioase de toamnă și de primăvară, legumele din grupa verzei, legumele bulboase, legumele cucurbitaceae. Cartoful nu trebuie să revină pe aceeași solă mai devreme de 4 ani. De asemena nu trebuie cultivat după specii solanacee.

Pregătirea terenului se începe din toamnă prin fertilizare, arătură adâncă, mărunțire și eventual modelare.

Toamna se aplică 25 – 30 t/ha gunoi de grajd fermentat, 120 kg/ha P_2O_5, 50 – 70 kg/ha K_2O, în funcție de rezultatele cartării agrochimice. Se pot obține rezultate bune și prin aplicarea din toamnă a 200 – 250 kg/ha Complex III. Arătura de toamnă se execută în septembrie – octombrie, la adâncimea de 25 – 30 cm. Pentru cartoful extratimpuriu și timpuriu arătura se mărunțește imediat și terenul se modelează din toamnă în straturi înălțate. Primăvara se administrează 120 – 140 kg/ha îngrășăminte cu azot (substanță activă). Pentru cultura de vară modelarea se poate executa primăvara.

Pregătirea tuberculilor pentru plantat: tuberculii folosiți pentru plantare, procurați din zonele destinate producerii materialului de înmulțire, se ***sortează***, eliminând pe cei bolnavi, vătămați sau care nu corespund soiului folosit. În continuare se execută ***calibrarea*** pe mărimi. Pentru plantare se folosesc cei mici (30 – 50 g) și mijlocii (50 – 70 g). Tuberculii mai mari, care depășesc 70 g, se secționează longitudinal, astfel încât fiecare bucată să aibă 40 – 50 g și 2 – 3 ochi.

Pentru prevenirea atacului unor boli, ***tratarea*** tuberculilor este obligatorie. Se folosește soluție de formalină în concentrație de 0,5 %. Tuberculii se așază în coșuri sau saci, se scufundă în soluție timp de 5 minute, după care se așază în grămezi, se acoperă cu prelate și se lasă două ore pentru sudație.

Încolțirea tuberculilor are ca scop scoaterea acestora din repausul germinal și obținerea de colți viguroși. Prin încolțire se

obține o mai bună înrădăcinare a plantelor, culturi mai uniforme, o precocitate mai mare a culturilor și sporuri de recoltă cuprinse între 5 – 10 t/ha. Încolțirea se recomandă pentru toate culturile, dar este obligatorie pentru cele extratimpurii și timpurii. Încolțirea tuberculilor se începe cu 30 – 40 zile înainte de plantare și cuprinde două etape: preîncolțirea și încolțirea propriu-zisă.

Preîncolțirea se realizează în încăperi întunecoase (magazii, grajduri etc.) la temperaturi de 15 – 18° C și umiditatea relativă a aerului de 95 – 98 %. Tuberculii se așază în grămezi și se țin în aceste condiții timp de 8 – 10 zile, până la apariția colților (1 – 2 mm lungime).

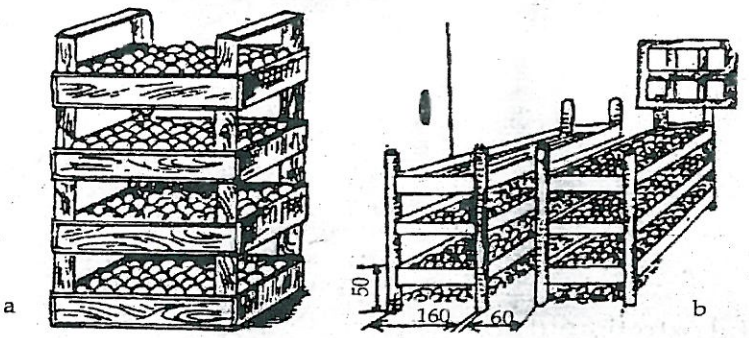


Fig. 54 – Încolțirea tuberculilor de cartofi la lumină:
a – în lădițe; b – pe stelaje

Încolțirea propriu-zisă are loc la lumină, în sere, solarii sau grajduri, magazii, în care se asigură lumină (500 lucși) cu diferite surse, eventual cu tuburi fluorescente. În aceste spații tuberculii se așază în lădițe (de 10 – 15 kg) suprapuse câte 10 – 15 pe rafturi, între șiruri lăsându-se spații de 60 – 70 cm (fig. 54). Temperatura în aceste spații este în timpul zilei de 12-18° C, iar noaptea de 10 – 12° C. Se asigură o bună aerisire și o umiditate atmosferică de 80 %. Durata încolțirii în aceste condiții este de 20 – 30 zile.

Pentru încolțirea tuberculilor se pot folosi și alte posibilități, cum ar fi tratarea cu unde electromagnetice produse de aparatul "Magnetodiaflux agricol", scurtându-se foarte mult timpul și obținându-se producții ridicate.

În cazul plantării de vară cu tuberculi obținuți din recolta aceluiași an, înainte de încolțire se fac tratamente cu thiouree 0,3 %, în vederea scoaterii acestora din repausul germinal.

Cu câteva zile înainte de plantare se face călirea tuberculilor încolțiți prin scăderea temperaturii la 5 – 10° C. Pentru 1 hectar de cultură sunt necesari 15 m^2 spațiu de încolțire. Tuberculii încolțiți trebuie să fie turgescenți (bine hidratați) cu colți viguroși (1,5 – 2 cm lungime), de culoare specifică soiului (fig. 55).

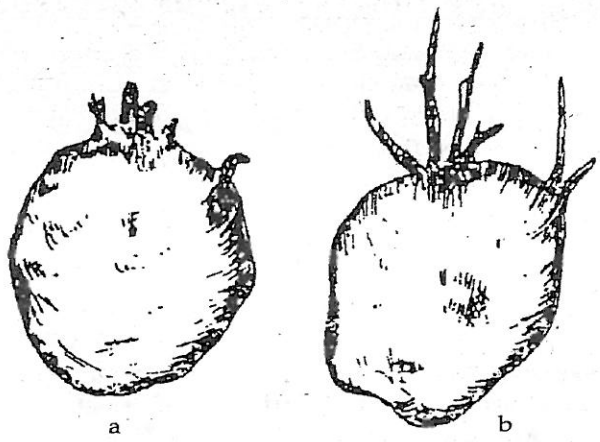


Fig. 27 – Tuberculi încolțiți; a – colți normali; b – colți etiolați

Plantarea tuberculilor se face atunci când în sol se realizează temperatura de 6 – 7° C la adâncimea de 10 cm. Aceste condiții se realizează diferit în funcție de zonă și evoluția vremii din anul de cultură. Plantarea se începe în a doua jumătate a lunii martie în sudul țării, la începutul lunii aprilie în zona de deal și în a doua decadă a lunii aprilie în zona de munte. În culturile extratimpurii (protejate) plantarea se face cu cca 10 zile mai devreme.

Densitatea de plantare depinde de soi, mărimea tuberculilor, destinația culturii, sol, tehnologia aplicată etc., fiind cuprinsă între 60.000 – 70.000 cuiburi/ha pentru culturile de vară. Distanța de plantare este de 70 cm între rânduri și de 20 – 30 cm pe rând, iar adâncimea de 6 – 8 cm. Tuberculii mici și cei secționați se plantează la 4 cm adâncime.

Cantitatea de tuberculi care se folosește pentru plantat variază în funcție de mărimea lor și de densitate și este cuprinsă între 3.500 – 4.500 kg/ha.

Tuberculii se pot planta mecanizat, semimecanizat și manual. Mecanizat se execută cu mașina 4 Sa-BP-62,5 în cazul când se folosesc tuberculi neîncolțiți și MPR-5 prevăzută cu echipamentul EPC-4 când se plantează tuberculi încolțiți. În cazul plantării semimecanizate se deschid rigole cu cultivatorul CPU-4,2 echipat cu corpuri de rariță, după care tuberculii se așază manual. Acoperirea se execută de asemenea cu cultivatorul. Pe suprafețe mici se poate face plantarea manuală, în cuiburi executate cu sapa sau pe șanțuri deschise cu sapa.

În urma plantării cartofului terenul rămâne bilonat. În zonele mai secetoase și unde irigarea se face prin aspersiune, bilonarea nu este obligatorie.

Lucrările de întreținere a culturii urmăresc crearea celor mai bune condiții de creștere a plantelor. Înainte de răsărire solul se menține afânat, fără crustă la suprafață și complet lipsit de buruieni.

Grăpatul se aplică de 2 – 3 ori cu grapa tip plasă pe teren bilonat sau cu grapa cu colți reglabili pe teren plan.

Combaterea buruienilor se realizează cu bune rezultate prin aplicarea erbicidelor. Se pot aplica mai multe formule de erbicidare. Se poate folosi erbicidul Sencor WP 70 1,3 kg/ha, un singur tratament, aplicat la ieșirea cartofului din brazdă; sau se aplică Gesard + Dual 3 + 3 l/ha; Sencor + Dual 1 + 2 l/ha; Igran 2 kg/ha + Dual 2 l/ha; Terbutrex PU 3 l/ha. Erbicidele se amestecă cu 400 – 600 l apă/ha și se aplică cu EEP-600 sau MET-1200 + L 445, cu circa o săptămână înainte de răsărirea cartofului.

După răsărirea cartofului se execută prașile mecanice în număr de 3 – 4 și 2 – 3 manuale, mușuroitul sau rebilonatul în zonele umede. Mușuroitul se aplică în cazul plantării pe teren plan, iar rebilonatul în cazul plantării cu biloane. Aceste lucrări se execută cu cultivatoarele CPU-4,2 sau CL-2,8 + L 445.

În culturile de cartof timpuriu se obțin rezultate bune prin mulcirea solului cu folie de polietilenă.

Se aplică 2 fertilizări. Prima fertilizare se aplică în preajma îmbobocitului, iar cea de-a doua în faza de înflorire a plantelor de cartof. Se recomandă 100-160 kg N, 60 – 120 kg P_2O_5, și eventual 60 – 120 kg K_2O la hectar, pe solurile sărace în potasiu. Se poate face fertilizarea și cu 100 kg/ha îngrășământ complex de tipul 13 – 26 – 13. În aceleași etape se efectuează și primele două udări în culturile de cartof timpuriu, cu norme de udare de 300 – 400 m^3/ha. Trebuie avut grijă ca să nu se ude prea devreme ca să nu se răcească solul.

O atenție deosebită se acordă combaterii bolilor și dăunătorilor. Mana și gândacul din Colorado reprezintă cei mai temuți dușmani ai culturii cartofului. Împotriva manei primul tratament se aplică la îmbobocirea plantelor, al doilea după 10 - 12 zile de la primul și în continuare după fiecare ploaie și după fiecare udare. Se folosesc mai multe produse, respectiv Dithane M 45 0,2 %, Turdacupral 50 0,5 %, Brestan 60 0,05 %, Ridomil Plus 48 0,25 %. Gândacul din Colorado se combate prin tratamente la avertizare, cu Decis 0,05 %, Fastac 10 EC 0,01 %, Ekalux 25 EC 0,06 %, Victenon 0,05 % etc.

Recoltarea începe în a doua jumătate a lunii mai și se continuă până la sfârșitul lunii iunie în cazul culturilor timpurii. Cartoful extratimpuriu și timpuriu se recoltează când tuberculii sunt încă mici (30-50 g), în mod eșalonat. Recoltarea se face când solul este reavăn. Pentru cartoful extratimpuriu și timpuriu recoltarea se face prin dislocare cu plugul, apoi tufele se smulg și tuberculii se strâng manual. Producția de tuberculi din culturile extratimpurii este de 10 – 14 t/ha. Cartoful de vară se recoltează între 1 iulie și 31 august folosind mașinile MSC – 1 + L 445 sau CRC – 2 + U 650. Se obțin producții de 15 – 20 t/ha. Cartofii rezultați din culturile extratimpurii, timpurii și de vară se păstrează o perioadă scurtă de timp și se dau în consum imediat după recoltare.

CULTURA PROTEJATĂ A CARTOFULUI

Are ca scop obținerea unor producții extratimpurii pentru aprovizionarea populației cu această valoroasă legumă.

CULTURA MIXTĂ ÎN RĂSADNIȚE

Cartoful se poate cultiva în răsadnițe calde sau semicalde împreună cu răsadurile de tomate, vinete, varză, conopidă, sau cu castraveți, salată, ridichi de lună etc.

În vederea obținerii cartofilor extratimpurii care să fie dați în consum încă din luna aprilie, plantarea în răsadnițe trebuie să se facă la 10-15 februarie. Pentru aceasta încolțirea cartofilor de sămânță începe încă din prima jumătate a lunii ianuarie.

Peste gunoiul de grajd așezat în răsadnițe se pune amestecul de pământ într-un strat de 20 cm. Amestecul este format din 2 părți pământ de țelină, 1 parte compost sau mraniță, 1 parte nisip. Când se plantează cartoful temperatura în răsadnițe trebuie să fie de 20-25°C la adâncimea de 5-6 cm.

Sub fiecare fereastră de răsadniță se plantează câte 4 cuiburi de cartof, la adâncimea de 5-7 cm. În fiecare cuib se pun 4 tuberculi sau bucăți de tuberculi, la distanța de 20 cm unul de altul. Între două cuiburi distanța este de 30 cm pe lățimea geamului și de 40 cm pe lungime.

La plantare se îngrașă cu cenușă 150-200 g la o fereastră, cenușa fiind aplicată după plantarea tuberculilor. Peste cenușă se așează un strat de mraniță de 2-3 cm grosime, care constituie patul germinativ pentru semințele plantelor ce se seamănă în cultura mixtă.

Când răsadul a crescut și se repică în altă răsadniță, cartoful rămâne singur și se îngrașă din nou cu 150 g cenușă la fereastră. Se prășește și se udă bine. Pe măsură ce plantele cresc se mușuroiesc și se udă. O dată cu îmbobocirea plantelor începe și formarea tuberculilor. În acest timp temperatura în răsadniță la adâncimea de 10-12 cm trebuie să fie medie de 15-18°C. Ziua poate să ajungă până la 25°C, iar noaptea poate să scadă la 10°C. Când temperatura aerului din exterior ajunge la 10-12°C ferestrele se ridică în timpul zilei, iar la ora 16 se așează din nou.

Tocurile răsadniței se înalță cu câțiva centimetri și pe poteci se pune bălegar, paie.

Recoltarea începe la 10-15 zile de la înflorire, astfel: se scormonește pământul la baza tulpinilor de cartof, se scot tuberculii cu grijă și apoi tufa se mușuroiește din nou, se udă bine și se umbrește răsadnița timp de 48 ore. Recoltând în acest fel se scot numai tuberculii mari, iar cei mici sunt lăsați să crească în continuare. Peste circa 10 zile se face o nouă recoltare. Se continuă astfel încă 2-3 recoltări, până ce se recoltează toți tuberculii formați în cuib, în jurul datei de 15 mai, când de fapt începe recoltarea cartofilor timpurii în câmp.

CULTURA EXTRATIMPURIE ÎN CÂMP PE PATURI DE GUNOI DE GRAJD

Către sfârșitul lunii februarie sau începutul lunii martie se fac paturile de gunoi de grajd săpându-se la adâncimea de 35 cm pe o lățime de 160 cm. Pământul se scoate afară. Apoi se afânează fundul vetrei cu cazmaua și se așează un strat de gunoi cald în grosime de 15-20 cm, se acoperă cu paie și cu un strat de pământ de 20-25 cm și se nivelează.

Plantarea se face numai cu cartofi de sămânță încolțiți, la 10-15 cm adâncime. Distanța dintre rânduri este de 40 cm, iar pe rând de 30 cm.

Datorită gunoiului cald răsărirea cartofului are loc după 12-15 zile de la plantare, iar plantele cresc în condiții foarte bune. Când au ajuns la înălțimea de 15 cm se face mușuroirea și se udă bine. În circa 30 de zile de la plantare începe recoltarea (la sfârșitul lunii aprilie).

CULTURA CARTOFULUI PROTEJAT CU FOLIE DE POLIETILENĂ

Pentru sistemul de protejare prin adăposturi joase, tip tunel, se folosește folia de polietilenă cu grosimea de 0,07 mm. Folia se perforează cu orificii de 1,2 cm în diametru având între ele 10 cm distanță. Folia este susținută de arcuri din fier beton sau nuiele din salcie sau alun, lungi de 180 cm. Sub fiecare arc se plantează 2 rânduri de cartof la distanța de 40 cm între rânduri și 22-25 cm între cuiburi pe rând. Folia se fixează pe margine cu pământ.

Protejarea plantelor cu folie se face până trece pericolul înghețurilor târzii, după care tunelurile se desfac. Folosind această metodă se realizează o timpurietate mai mare cu 10-12 zile față de câmp și un spor de producție de 3.500-3.700 kg/ha.

O metodă mai simplă constă în acoperirea unei culturi timpurii cu o folie perforată. Efectul de seră realizat a dus la o timpurietate de 15 zile, putând începe recoltarea la începutul lunii mai.

CULTURA CARTOFULUI ÎN SOLARII

Prin acest sistem de culturi recoltarea poate începe în prima decadă a lunii mai. Pregătirea se face obișnuit, insistând pe fertilizarea din toamnă cu gunoi de grajd 40 t/ha. Primăvara se administrează 200 kg/ha azotat de amoniu.

Plantarea se poate face la sfârșitul lunii februarie sau în primele zile ale lunii martie. Se folosesc numai tuberculi de sămânță încolțiți și înrădăcinați. Distanța între rânduri este de 40 cm, iar pe rând de 25-30 cm. Rezultă o densitate de 70.000-100.000 plante/ha. După răsărire se fac două mușuroiri: prima când plantele au 10 cm înălțime, iar a doua înainte de îmbobocire.

Udarea se face cu furtunul ori de câte ori este nevoie. Umiditatea solului trebuie să fie moderată, dar constantă.

Când în solar temperatura depășește 20°C se intervine prin aerisire.

Recoltarea începe la 40-45 zile de la răsărire și se eșalonează pe 10-12 zile. Recoltarea se face complet. După cartof se pot cultiva pepeni galbeni.

13.22. CULTURA CASTRAVEȚILOR

Castravetele se cultivă pentru fructele sale și se consumă în stare proaspătă sau murat.

Castravetele este o plantă anuală, caracterizată printr-o creștere rapidă. Are pretenții foarte ridicate față de factorii de vegetație

Soiurile de castraveți sunt foarte numeroase și se clasifică după destinația în cultură și în consum.

Pentru câmp și solar, cu fruct semilung, se cultivă soiurile: Topaz, Magic, Astrea, Select.

Soiurile pentru câmp și solar cu fruct de tip cornișon sunt: Renato, Adonis, Anka, Marinda, Cornișon, Mondial, Obelisk, Parker, Premier, Levina, Record, Octopus, Partha, Royal.

Tehnologia culturii prezintă caracteristici specifice dacă se face prin răsad sau prin semănat direct în câmp.

Cultura prin răsad necesită cheltuieli suplimentare. Se aleg terenuri cu expoziție sudică, permeabile, ușoare, adăpostite.

Plante bune premergătoare sunt rădăcinoasele, bulboasele și leguminoasele.

Răsadul se produce prin semănare direct în ghivece nutritive de 10 x 10 x 10 cm la jumătatea lunii martie. Se folosesc 1 – 1,5 kg de sămânță pentru obținerea răsadului necesar unui hectar. Răsadul se tratează în faza de 1 – 3 frunze cu Ethrel 0,05 %, deoarece favorizează creșterea proporției de flori femele pe plante. Răsadul este bun de plantat la vârsta de 40 – 45 de zile, când are 4 – 5 frunze adevărate.

– ***Pregătirea terenului*** se începe din toamnă cu lucrările cunoscute: nivelarea de întreținere, fertilizarea de bază cu îngrășăminte organice circa 25 – 30 t/ha și cu îngrășăminte chimice 300 – 350 kg/ha superfosfat, 120 – 150 kg/ha sulfat de potasiu; arătura adâncă de toamnă la 28 – 30 cm.

Pregătirea terenului se continuă în primăvară cu: fertilizarea de primăvară cu 150 – 200 kg azotat de amoniu; erbicidare cu Benefex sau Balan 6 -8 l/ha, cu 6 – 8 zile înainte de plantare sau cu Mecloran 4 l/ha, încorporarea fiind făcută concomitent cu îngrășămintele, modelarea terenului în straturi cu lățimea la

5776

coronament de 104 cm, executate cu AMFS – 4,5 sau MMS – 4,5 sau pe suprafețe mici manual.

Plantarea în câmp se face după ce pericolul brumelor târzii a trecut, în prima decadă a lunii mai, câte două rânduri pe stratul înălțat, distanțate la 80 de cm, iar pe rând la 25 cm.

La Stațiunea de cercetări legumicole Brăila s-au obținut rezultate foarte bune prin cultura castraveților timpurii în culise de porumb. Culisele cu 6 rânduri de porumb încadrează 42 rânduri cu castraveți. Acestea au rol de protecție împotriva curenților de aer rece primăvara și uscat în vară.

Lucrările de întreținere a culturii constau din 2 – 3 prașile mecanice între rânduri și 1 – 2 prașile manuale pe rând; 5 – 8 irigări, cu norme de 250 m^3/ha la începutul perioadei de vegetație, apoi cu norme de 400 m^3/ha; tratamente contra bolilor și dăunătorilor cu oxiclorură de cupru 0,4 %, alternativ cu Dithane M 45 – 0,2 % contra pătării unghiulare, cu Morestan 0,5 %, Karathane 0,08 % contra făinării și cu Captan sau Mycodifol 0,2 % contra manei.

Rezultatele foarte bune s-au obținut prin folosirea unor produse noi cu acțiune simultană contra ciupercilor, bacteriilor și insectelor cum sunt: Ridomil Plus 48 – 0,25 %, Alliete 0,3 %, Perozin B 75 – 0,5 %, Tilt 0,015 % și Afugan 0,05 %. Afidele se combat cu Nogos 0,1 % și Carbetox 37 – 0,4 %, Fernos 0,05 %, Decis 0,05 %, Neoron 0,1 %. O lucrare specială esre dirijarea fructificării prin ciupire repetată. Prima ciupire se face când răsadul are 3 – 4 frunze, apoi la 5 – 7 frunze. Operația se execută și la lăstarii de ordinul I și II, lăsând pe aceștia câte 2 – 3 fructe. Se mai efectuează: tratament cu Ethrel 0,05 %, când plantele au 5 – 6 frunze, pentru stimularea înfloririi și fructificării; susținerea plantelor pe spalier pentru sporirea producției și îmbunătățirea calității fructelor; protejarea cu folie de polietilenă sub formă de tunele joase, pentru obținerea unor producții mai timpurii.

Recoltarea se execută manual, eșalonat, începând cu prima decadă a lunii iunie și continuă până la sfârșitul lunii iulie.

Se pot obține producții între 15 – 20 t/ha, iar la cultura pe spalier chiar 40 t/ha.

Cultura de vară. Deține ponderea cea mai mare ca suprafață cultivată în câmp. Bune premergătoare sunt culturile de lucernă, trifoi, cartofi, tomate, ardei, rădăcinoase, bulboase.

Pregătirea terenului este asemănătoare cu cea efectuată pentru cultura timpurie.

Semănatul se face când temperatura solului la adâncimea de 8 – 10 cm se menține la 12 – 14° C, în prima decadă a lunii mai. Lucrarea se execută cu semănătoarea SPC-6, folosind 4 – 6 kg sămânță la ha. Adâncimea de semănat este de 3 – 4 cm. Se seamănă la 80 cm între rânduri. Pe suprafețe mici se pot face culturi pe spalier înalt.

Lucrările de îngrijire aplicate în cursul vegetației sunt : completarea golurilor cu sămânță umectată sau preîncolțită la 3 – 4 zile după răsărirea plantelor, rărirea plantelor în momentul în care apare prima frunză adevărată, la 20 – 25 cm între plante pe rând.

Celelalte lucrări de întreținere sunt asemănătoare cu cele aplicate culturii timpurii, cu excepția ciupitului care se aplică doar la culturile pe spalier, la care plantele se și palisează.

Recoltarea se face eșalonat, manual, în momentul în care fructele au atins maturitatea de consum astfel: pentru industrializare, soiuri de tip cornișon, în funcție de dimensiune – extra 3 – 6 cm; calitatea I 6 – 9 cm; calitatea a II-a 9 – 12 cm; pentru consum în stare proaspătă, soiuri de vară, cu fructe de peste 12 cm.

Recoltarea începe la sfârșitul lunii iunie și durează 3 – 5 săptămâni. Se recomandă ca recoltarea să se facă dimineața sau către seară, când temperaturile sunt mai scăzute, cu multă atenție ca la ruperea fructelor să nu rănim tulpinile plantelor.

Se obțin producții între 10 – 20 t/ha, în funcție de dimensiunea fructelor recoltate.

Cultura de toamnă (târzie). Se înființează tot prin semănat direct în câmp. Fructele sunt destinate în special conservării.

Este o cultură succesivă după: mazăre, vărzoase timpurii, verdețuri, cartofi timpurii, cereale păioase etc.

Pregătirea terenului se face după tehnologia specifică culturilor succesive ce se înființează în vară (irigare de aprovizionare, arătură superficială, fertilizare obișnuită etc.).

Semănatul se face între 10 și 30 iunie, folosind soiuri de tip cornichon (fig. 56). În unele țări se practică anumite culturi superintensive, cu circa 500.000 pl/ha, obținându-se rezultate economice superioare, prin recoltare mecanizată cu desființarea culturii, când plantele au format 2 – 3 fructe.

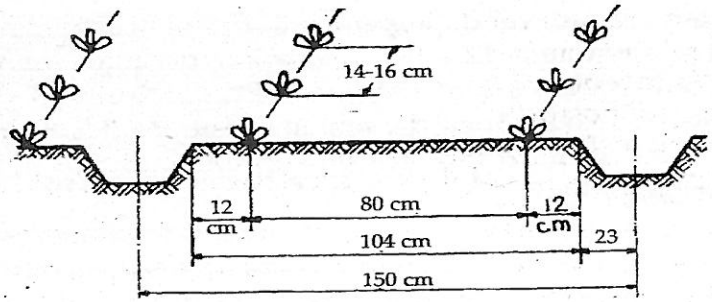


Fig. 56 – Schema de semănat castraveți în cultură de toamnă

Lucrările de întreținere sunt cele menționate la cultura de vară. O atenție deosebită trebuie acordată irigării, de ea depinzând răsărirea și creșterea uniformă a plantelor în timpul verii; se aplică mai multe irigări (5 – 6) cu norme de 300-400 m^3/ha și repetate la intervale mai scurte de timp, mai ales în prima parte a perioadei de vegetație. Se recomandă că în această cultură irigarea să se facă dimineața și seara, evitându-se orele din zi cu temperaturi prea ridicate. Se aplică mai atent combaterea bolilor, în special făinarea și mana.

Recoltarea începe la jumătatea lunii august și durează până la sfârșitul lunii septembrie (în momentul apariției temperaturilor de 8 – 10° C). Se recoltează manual, eșalonat, la interval de 1 – 2 zile, fructele sortându-se pe calități. Se poate face și recoltarea mecanizată folosind combine speciale sau mecanizat, cu ajutorul unor utilaje tip cadru, cu platformă montată pe tractor care urmează echipele de culegători și servesc la scoaterea din teren a recoltei ambalate în lăzi.

În cultura de tomnă se obțin producții de 15 – 20 t/ha. Fructele se sortează manual sau mecanizat, folosind benzi de sortare sau mașini care fac calibrarea după dimensiuni sau greutate.

CULTURA CASTRAVEȚILOR ÎN SOLARII

Se practică în cultură timpurie (15 aprilie-15 august) sau cultură târzie (mai rar).

Pregătirea terenului se face conform tehnologiei de pregătire a terenului în solarii. Terenul se pregătește temeinic înainte de plantare prin fertilizare încă din toamnă cu 7-8 kg gunoi de grajd la m^2, 150 g superfosfat la m^2 și 50 g sulfat de potasiu la

m^2, o dată cu arătura de toamnă.

După instalarea foliei și zvântarea terenului, se va afâna solul cât mai bine, pentru a se încălzi în profunzime. Atunci se folosesc adăposturile temporare, se va afâna mai întâi solul și apoi vor fi instalate adăposturile, cu cel puțin 2-5 zile înainte de plantare, pentru ca solul să se încălzească la 15-18°C. În acest caz plantarea va avea loc la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai.

Plantarea se face pe straturi. Se plantează câte un rând pe strat la distanța de 35-40 cm pe rând (fig. 57).

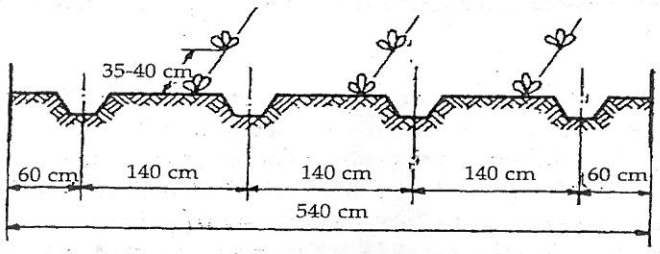


Fig. 57 – Schema de plantare a castraveților în solarii de tip tunel înalt

Pentru buna prindere a plantelor și asigurarea unui ritm de creștere corespunzător, se pot administra pentru fiecare plantă 0,5 kg mraniță, în amestec cu 3 g azotat de amoniu, 6 g superfosfat și 3 g sulfat de potasiu. Aceste îngrășăminte se amestecă bine cu solul, apoi se udă și se plantează.

După plantare, se udă răsadurile bine, cu apă încălzită, în cantitate de cca 1 litru la plantă.

În solariile care nu sunt prea mari, se poate încălzi solul cu ajutorul gunoiului de grajd, așternut în șire sau introdus în șanțuri special deschise, cu lățimea de 40 cm și adâncimea de 30 cm. În acest caz, plantarea se poate face cu 8-10 zile mai devreme decât pe suprafețele neîncălzite.

Lucrările de îngrijire sunt: completarea golurilor, instalarea sistemului de susținere, palisarea plantelor pe sfori, dirijarea fructificării, fertilizări suplimentare, irigări, tratamente contra bolilor și dăunătorilor și dirijarea factorilor de vegetație.

Dirijarea creșterii plantelor se referă la stimularea formării ramificațiilor de ordinul al doilea, al treilea ș.a., pe care apar mai multe flori femeiești, care generează mai multe fructe.

În acest scop, se efectuează primul ciupit, când plantele au 3-4 frunze. Lăstarii care rezultă se vor ciupi din nou după ce au format 6-10 frunze. Atunci când se cultivă castraveții în adăposturi joase, plantele vor rămâne pe sol, iar când se cultivă în adăposturi de tip tunel înalt sau de tip bloc, lăstarii principali vor fi dirijați vertical până la partea superioară a adăpostului, unde se cârnesc. Pe lăstarii formați din ramificațiile principale se lasă 1-2 fructe, apoi se ciupesc.

Atunci când plantările se fac foarte devreme și când se folosesc soiuri obișnuite, florile trebuie fecundate artificial, manual sau prin introducerea în solar a insectelor polenizatoare.

Fertilizarea se aplică de 4-5 ori, în cursul perioadei de vegetație. Se folosesc îngrășăminte locale acumulate în gospodărie. Îngrășămintele organice se pot aplica sub formă de soluție (1 parte îngrășământ la 10 părți de apă), sau sub formă de mulci, mai ales când avem la dispoziție mraniță.

Prima îngrășare se aplică la 10-12 zile după plantare. Bălegarul proaspăt se diluează cu apă în proporție de 1:10, gunoiul de pasăre în proporție de 1:20. Îngrășămintele chimice se aplică sub formă de soluție, revenind la 100 l apă 100 g azotat de amoniu, 200 g superfosfat, 100g sare potasică. La m^2 se distribuie 3 l soluție. Cea de-a doua fertilizare se aplică la începutul fructificării. În acest caz balega proaspătă se diluează în raport de 1:6, iar cantitatea de soluție la m^2 va fi de 3,5 l. În timpul fructificării, se mai aplică alte 3-4 fertilizări cu bălegar diluat (raport 1:6), gunoi de pasăre diluat (raport 1:15), soluție minerală (la 100 l apă 150 g azotat de amoniu, 400 superfosfat și 100 g sare potasică), în cantitate de 4,5 l la m^2.

La aplicarea îngrășămintelor, terenul trebuie să fie curat de buruieni, bine afânat, pentru ca plantele de castraveți să beneficieze de întreaga cantitate de îngrășăminte administrată.

Dirijarea temperaturii se face în funcție de cerințele castraveților. Când în exterior temperatura este coborâtă, se iau măsuri ca să nu se piardă căldura acumulată în cursul zilei. La nevoie se recurge la dubla protejare a plantelor, întinzând provizoriu peste plante o folie mai subțire. În alte situații se folosesc sobițe în adăposturi, pentru reținerea căldurii la nivelul solului cu evacuarea fumului afară. Când vremea se încălzește, se deschid adăposturile, ajungându-se în final la dezvelirea adăposturilor (după 15-20 mai).

Lucrările solului se execută cu grijă, pentru că rădăcinile

cresc aproape de suprafața solului. Dacă plantele sunt lăsate să crească pe sol, lucrările de îngrijire se vor aplica înainte ca acestea să ocupe întreaga suprafață. Atunci când plantele sunt conduse pe verticală, solul poate fi afânat de mai multe ori, apoi se mulcește cu mraniță sau gunoi semidescompus.

Combaterea bolilor și dăunătorilor se efectuează de câte ori este necesar, în funcție de boala sau dăunătorul care apare.

Recoltarea, pentru castraveții din cultura protejată, se face cu cel puțin 15-20 zile mai devreme decât în cazul culturilor timpurii neprotejate. La început, se recoltează săptămânal. Pe măsură ce plantele intră în etapa de producție maximă, recoltarea se efectuează din două în două zile sau chiar zilnic. Recoltarea se face în primele ore ale dimineții, când fructele sunt turgescente. Producția ajunge la 35-40 t/ha, la soiurile cu fructul mic, și până la [illegible]/ha, la soiurile cu fructul mijlociu.

CULTURA CASTRAVEȚILOR ÎN RĂSADNIȚE

Pentru cultura în răsadnițe sunt indicate soiurile cu creștere vegetativă mai redusă. Pentru culturile mai timpurii se pot folosi soiuri sau hibrizi care formează fructele pe cale partenocarpică (fără polenizarea florilor), deoarece în anotimpul rece lipsesc insectele polenizatoare. Pentru culturile semitimpurii, se pot cultiva soiurile de Arad și de Bistrița.

Producerea răsadurilor se face în răsadnițe calde sau sere înmulțitor. Semănatul se face între 1-5 ianuarie pentru culturile timpurii și 25-30 ianuarie pentru culturile mai târzii. Pe parcursul producerii răsadurilor se menține temperatura între 22-23°C, se repică în ghivece sau cuburi nutritive cu latura de 8-10 cm.

Plantarea pentru culturile timpurii se face între 20-25 februarie, în răsadnițe calde, iar pentru cele târzii, între 15-20 martie, în răsadnițe semicalde. În momentul plantării pământul trebuie să aibă temperatura de 23-25°C.

Substratul de cultură poate fi obținut din două părți mraniță, 1 parte pământ de țelină, 1 parte pământ de grădină și 1 parte nisip.

Grosimea stratului de amestec introdus în răsadnițe este de 20-25 cm.

În mod obișnuit se plantează câte 2 plante la ramă, sau cel mult 5 plante la 2 rame. În culturile timpurii, care se protejează o perioadă mai lungă de timp, plantarea se va face la mijlocul

răsadniței, pentru ca plantele să dispună de loc suficient de creștere. La culturile ceva mai târzii, care se protejează o perioadă mai scurtă, plantarea se va face la circa 50 cm de marginea tocurilor. La plantare, răsadul de castraveți se îngroapă până la baza primelor frunze, se mușuroiește, se udă cu apă caldă și se umbrește timp de 1-3 zile.

Temperatura în răsadnițe se menține ziua între 18-24°C și noaptea între 16-18°C.

Se fertilizează cu îngrășăminte minerale sub formă de soluție: 250 g azotat de amoniu, 300 g superfosfat și 240 sulfat de potasiu la 100 l apă, la începutul fructificării. Îngrășămintele organice se administrează tot sub formă de soluție, în concentrație de 1/10.

Deoarece pe tulpină se formează numeroase rădăcini adventive, care apar la suprafața substratului, se aplică mai multe mușuroiri cu bălegar de bovine semifermentat sau cu mraniță în amestec și cu îngrășăminte minerale. De fiecare dată, grosimea stratului trebuie să ajungă la 5 cm.

Dintre lucrările de îngrijire amintim: dirijarea umidității, aerației, temperaturii, afânarea solului, plivitul buruienilor, combaterea bolilor și dăunătorilor, îndepărtarea frunzelor îngălbenite.

Recoltarea poate începe după 75-80 zile de la semănat. Perioada de recoltare este de 4-6 săptămâni și se pot obține 8-10 kg/m^2, circa 20 fructe pe plantă.

13.23. CULTURA DOVLECELULUI

De la dovlecel se consumă fructele tinere, care au valoare alimentară ridicată, la prepararea unui mare număr de mâncăruri. Dovlecelul este o plantă anuală, erbacee, cu pretenții ridicate față de factorii de vegetație.

Soiurile cultivate în țara noastră sunt: Fără vrej și Dana. În unele zone se întâlnește și dovleceul patison (fig. 58).

Tehnologia de cultură este destul de simplă.

În câmp se pot practica mai multe tipuri de culturi: în ogor propriu, prin semănat în a doua jumătate a lunii aprilie; în succesiune după culturi legumicole care părăsesc terenul în luna iunie, cu înființarea culturii în a doua jumătate a lunii iunie; în culturi duble, după orz, prin semănat în prima jumătate a lunii iulie.

La cultura în câmp, plante bune premergătoare sunt lucerna, mazărea, fasoela, bulboasele etc.

Fig. 58 – Patison

Pregătirea terenului se face în mod asemănător cu cea de la castraveți. Erbicidarea se poate face cu Dachtal 50 WP 10-12 l/ha sau Eptan 5 l/ha.

Pe stratul înălțat se seamănă 2 rânduri la 80 cm, iar între plante pe rând la 33 – 38 cm la cultura în ogor și succesivă și 38 – 40 cm la cultura dublă (fig. 59). Norma de sămânță este de 4 – 5 kg pentru un hectar, iar adâncimea de 3 – 4 cm: Se folosește semănătoarea SPC-6.

Lucrările de îngrijire constau din aplicarea a 3 – 4 prașile mecanice și 1 – 2 manuale, răritul pe rând la distanțele recomandate, 4 – 5 udări cu norme de 300 m^3/ha, fertilizarea suplimentară cu 40 – 50 kg N s.a./ha, combaterea făinării prin stropiri cu Morestan 0,05 %, Karathan 0,08 % sau Afugan 0,05 %, a manei cu Dithane M 45 0,25 % sau Mycodifol 0,2 %.

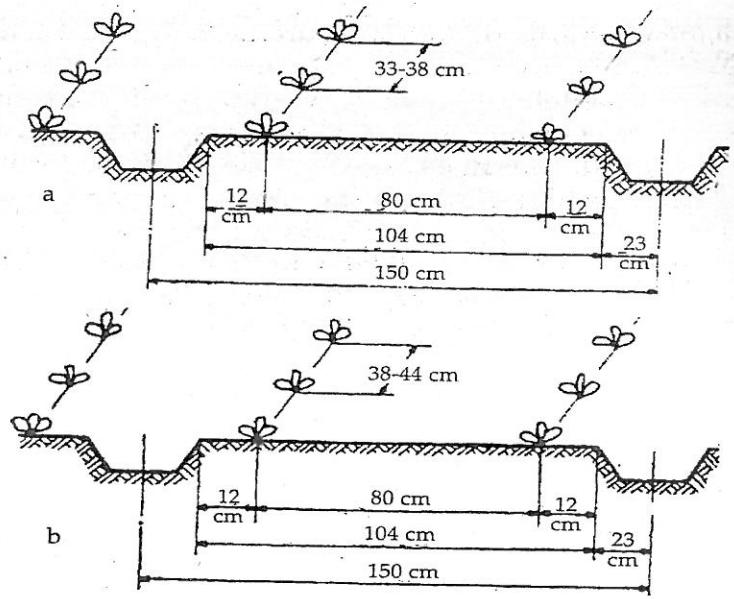


Fig. 59– Schema de semănat dovlecel;
a – în ogor propriu și succesivă; b – cultură dublă

Recoltarea la cultura în ogor începe după 60 – 75 de zile de la răsărire, la sfârșitul lunii iunie, iar la culturile succesive și duble în luna septembrie, până la venirea temperaturilor coborâte. Fructele se recoltează manual, eșalonat, pe măsură ce ajung la dimensiunile optime cerute de destinație: 15-20 cm lungime pentru consum în stare proaspătă și 6 – 10 cm (cu corola încă necăzută) pentru industrializare. Producția este de 6 – 10 t/ha când fructele se recoltează mici și de 15 – 20 t/ha când se recoltează mai mari.

Pe suprafețe mici, culturile se pot înființa prin plantarea răsadului în vederea obținerii unor producții mai timpurii cu 25 – 30 zile.

CULTURA ÎN SOLARII

Plantarea se va face în funcție de tipul adăpostului, distanțele de referință fiind de 50 x 50 cm. Aceste distanțe sunt posibile deoarece se cultivă în mod curent soiul „Fără vrej", care nu formează ramificații ale tulpinii de dimensiuni mari.

Pe lângă lucrările de îngrijire curente, se aplică 1-2 îngrășări cu îngrășăminte organice, se udă când este nevoie și se face mușuroirea plantelor. O dată cu apariția florilor, este necesară lucrarea de polenizare, în caz că nu zboară insectele. În acest scop se rup florile mascule, se îndepărtează corola și se tamponează pistilul de la florile femele cu staminele. Când începe zborul insectelor, se va renunța la lucrare.

Recoltarea începe în jurul datei de 10 mai și se continuă până în jurul datei de 20 iunie. Producția ajunge la 4-5 kg de fructe la m^2. Rezultatele de producție, ca precocitate și nivel, pot fi îmbunătățite dacă se combină protejarea cu forțarea, prin cultivarea pe șanțuri sau gropi de gunoi de grajd.

CULTIVAREA DOVLECELULUI ÎN RĂSADNIȚE

Dovleceii în răsadnițe se plantează astfel ca să se asigure 3 plante la o ramă, câte un fir, sau 2 cuiburi la ramă, cu câte două fire la cuib.

Lucrările de îngrijire. Imediat după plantare se udă cu apă caldă, apoi temperatura se va menține în jur de 20°C, chiar dacă dovleceii pot crește destul de bine la temperaturi mai scăzute (15-17°C). Alte lucrări de îngrijire curente sunt: udatul, moderat la început și mai abundent după începerea fructificării; îngrășarea suplimentară de 2-3 ori, la intervale de 10-12 zile după ce au apărut primele fructe, cu îngrășăminte fosfatice și azotoase, în concentrație de 2-3% sau urină de grajd diluată în proporție de 1 litru la 10-20 litri de apă; afânarea substratului ș.a. Dacă nu sunt insecte se vor poleniza manual florile femeiești.

Fructificarea începe în raport cu perioada de plantare, pe la sfârșitul lunii martie – începutul lunii aprilie și poate dura până în iunie.

În răsadnițe producția poate ajunge la 5-7 kg fructe la m^2.

13.24. CULTURA PEPENELUI GALBEN

Pepenele galben se cultivă pentru fructele sale care se consumă în stare proaspătă ajunse la maturitatea deplină.

Pepenele galben este o plantă anuală, erbacee, cu pretenții foarte ridicate față de factorii de mediu, în special față de temperatură.

Soiurile recomandate sunt: Turchestan, Ica, Cantalup, Charantaise, Comoara Ungariei, De Târgu Frumos, Dulce pietros, Splendid, Galben de toamnă și Măsliniu de iarnă.

Tehnologia culturii în câmp este relativ simplă.

Bune premergătoare sunt leguminoasele perene, păstăioasele, rădăcinoasele etc.

Pregătirea terenului este asemămătoare cu cea practicată la cultura de vară a castraveților. Toamna se aplică 20 t/ha gunoi de grajd, 500 kg/ha superfosfat, 100 kg/ha sulfat de potasiu, iar primăvara 300 kg/ha azotat de amoniu. Terenul se modelează în straturi înălțate cu lățimea la coronament de 104 cm.

Înființarea culturii se face prin semănat direct în câmp. Se seamănă în prima jumătate a lunii mai, un singur rând pe stratul înălțat (fig. 60), folosind o normă de sămânță de 3 – 4 kg, la adâncimea de 3 – 4 cm, cu semănătoarea SPC – 6. Se poate semăna și în cuiburi distanțate la 40 – 50 cm pe rând.

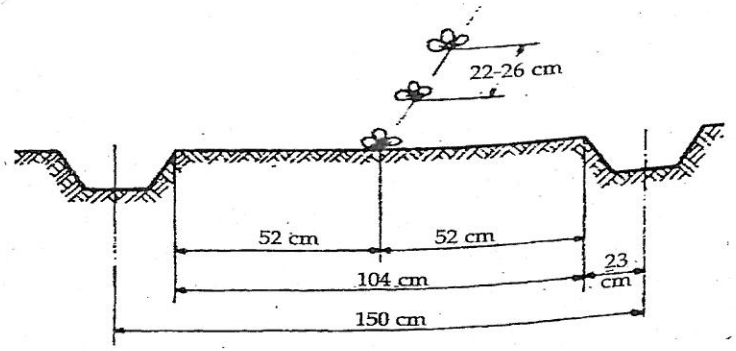


Fig. 60– Schema de semănat pepene galben

Lucrările de îngrijire constau din: răritul pe rând la 22 – 26 cm, sau la cuib (lăsând 2 – 3 plante pe fiecare), la apariția primelor frunze adevărate; 3 – 4 praşile mecanice între rânduri până când plantele acoperă intervalele și 2 praşile manuale pe rând; fertilizarea fazială, aplicată de două ori, la începutul înfloritului și al fructificării, în medie folosind 30-50 kg N, 40 kg P_2O_5 și 30-35 kg K_2O s.a. la hectar; irigarea de 2 – 3 ori cu norme de 350 m^3/ha; combaterea antracnozei prin tratamente cu Topsin M 0,05 %, Benlate 0,05 %, Dithane M 45 0,2 %, Bavistin 0,2 %, făinarea cu Morestan 0,05 %, Afugan 0,05 %, mana cu Ridomil Plus 48 – 0,25 % și Aliette 0,3 %. Păduchele castraveților se combate cu Fernos 0,05 %, tripsul tutunului cu Decis 2,5 EC 0,05 %, iar păianjenul roșu cu Neoron 500 EC 0,01 %.

Pe suprafețe mai mici se poate efectua dirijarea creșterii și fructificării prin ciupit, primul efectuându-se când plantele au format 3 – 4 frunze, iar al doilea când lăstarii de ordinul I au 5 – 8 frunze. În felul acesta se mărește procentul florilor femele și producția sporește considerabil. Pentru grăbirea producției timpurii se poate recurge la limitarea numărului de fructe pe plantă.

În S.U.A. (California) se folosesc metode speciale de cultură a pepenilor galbeni în scopul obținerii de producții timpurii. Acestea se referă la modelarea terenului în biloane, semănatul pe partea sudică a bilonului, protejarea individuală a plantelor cu coifuri din folie sau cu reziduuri petroliere etc.

Recoltarea se execută manual, eșalonat, pe măsură ce fructele ajung la maturitatea fiziologică, începând din luna iulie. Momentul optim de recoltare se poate stabili după: intensificarea aromei fructului, schimbarea culorii, crăparea fructului în jurul pedunculului.

La unele soiuri de pepene galben fructele își continuă maturarea și după recoltare în timpul depozitării. În timpul recoltării și transportului fructele trebuie manipulate cu multă atenție, fiind foarte perisabile. Producțiile obținute sunt de 20 – 25 t/ha.

La soiurile târzii (Galben de toamnă, Măsliniu de iarnă) recoltarea se prelungește până la sfârșitul lunii septembrie, fructele trecând la postmaturare, consumul prelungindu-se până în luna decembrie și chiar ianuarie-februarie.

Pepenele galben "Măsliniu de iarnă" specific pentru culturile târzii, se recoltează la sfârșitul lui septembrie, începutul lunii octombrie, când fructele au ajuns la mărimea normală de 1,5 – 2 kg. Recoltarea se face în momentul când fructul este necopt, este tare, iar în secțiune este de culoare verzuie, puțin suculent și foarte puțin parfumat.

Soiul Galben de toamnă se recoltează în tot cursul lunii septembrie pe măsură ce fructele ajung la maturitate. Fructele nemature, care au ajuns la mărimea normală, se recoltează pentru păstrare.

Fructele se recoltează cu codiță și se mânuiesc cu multă atenție pentru a nu fi lovite sau rănite. De asemenea fructele se transportă cu deosebită grijă.

Maturarea fructelor se face în depozite de păstrare. Fructele se îmbăiază într-o soluție de zeamă bordeleză în concentrație de 0,75 % și apoi după zvântare se pun pe rafturi pe un singur rând fără a se atinge unul de altul.

Depozitul de păstrare se aerisește în mod sistematic, iar pepenii se controlează pentru îndepărtarea celor care încep să se altereze.

Când temperatura se apropie de 0° C fructele se mută în camere în care se poate asigura o temperatură de 3 – 4° C. Pe rafturile încăperilor de păstrare se pune un strat de paie de 5 – 6 cm grosime, pe care se așează pepenii. Dacă temperatura continuă să scadă sub 0° C, pepenii se acoperă cu un strat de paie gros de 10 – 15 cm.

În timpul păstrării în camere se continuă controlul periodic pentru scoaterea și valorificarea fructelor ajunse la maturitate și eliminarea celor care au început să se îmbolnăvească.

Fructele coapte au culoarea portocalie, pulpa galbenă-verzuie, dulce, suculentă și parfumată, iar codița se desprind ușor.

În condiții optime de păstrare și aplicare a unei sortări riguroase în ce privește starea de sănătate a fructelor puse la păstrare, pierderile nu depășesc 4-5 %.

Maturarea fructelor se mai poate face în plase de sfoară cu ochiuri mari în care caz în fiecare plasă se pune un singur fruct. Plasele se agață în cuie prinse în bârne special amenajate în camerele de păstrare.

Prin cultură târzie și păstrare, fructele din soiul Galben de toamnă se consumă în cursul toamnei, iar cele din soiul Măsliniu de iarnă se valorifică în lunile ianuarie – februarie la prețuri ridicate și se contribuie la o mai bună aprovizionare a pieții în această perioadă cu un produs foarte solicitat.

CULTURA ÎN ADĂPOSTURI DE MATERIAL PLASTIC

Se pot folosi adăposturi înalte de tip tunel sau tip bloc, din folie sau din sticlă, sau adăposturi temporare din folie de plastic.

Pentru adăposturile înalte cultura se înființează între 10-15 aprilie cu răsad în vârstă de 35-40 zile. Se folosesc soiuri sau hibrizi cu F1 cu rezistență sau toleranță la boli: Galia, Sakat.

Schema de plantare în solariile de tip tunel este de 3 rânduri la distanța de 180 cm între ele, iar pe rând se asigură 33 cm, rezultând 16.800 plante/ha. În solariile de tip bloc se plantează 150/40 cm.

Pentru a realiza o precocitate mai mare se pot executa șanțuri de 30/30 cm în care se așează gunoi de grajd păios proaspăt sau paie fertilizate cu îngrășăminte chimice.

Lucrările de întreținere și conducerea plantelor se fac asemănător cu cultura în sere, dar dozele de îngrășăminte și normele de irigare sunt mai reduse.

Recoltarea începe după 1 iulie și ține până în august, realizându-se 35-40 t/ha.

Forțarea pepenilor galbeni prin adăpostire temporară pe suprafețe mai mici se poate face prin semănatul în cuiburi (3-5 semințe) deasupra unor gropi de 30/30 cm, umplute cu gunoi de grajd proaspăt și acoperirea cuibului cu folie de polietilenă uzată de 50/50 cm sau cu tunele joase de 70 cm lățime, distanța de plantare fiind de 140/40-50 cm. Plantarea se poate face mai timpuriu, în jur de 15 aprilie, în cazul încălzirii solului cu gunoi de grajd.

13.25. CULTURA PEPENELUI VERDE

De la pepenele verde se consumă fructele ajunse la maturitatea fiziologică. Pepenele verde este o plantă anuală cu pretenții ridicate față de temperatură.

Soiuri. În producție se cultivă un număr mare de soiuri cu perioade diferite de vegetație. Ca soiuri timpurii se cultivă Sugar Baby și Timpuriu de Canada, semitimpurii: Crimson Sweet și Dochița; semitârzii: De Dăbuleni, Dulce de Dăbuleni, De Miniș; târzii: Charleston Gray, Favorit și Lovrin 532.

Tehnologia culturii în câmp parcurge toate verigile specifice, de la pregătirea terenului până la recoltare.

Pepenele verde se cultivă cu precădere în câmp prin semănat direct. Cele mai bune premergătoare sau leguminoasele și mai ales lucerna. Rezultate foarte bune se obțin pe terenuri proaspăt desțelenite.

Pregătirea terenului parcurge aceeași succesiune de lucrări ca la cultura de vară a castraveților. Fertilizarea de bază se face cu cantități mari de îngrășăminte minerale (500 kg/ha superfosfat și 100 kg/sulfat de potasiu).

Semănatul are loc la începutul lunii mai, când temperatura din sol se stabilizează la 15 – 16° C. Înainte de semănat sămânța se tratează cu Criptodin (2 g/Kg) sau prin îmbăiere cu apă caldă la 50° C, timp de 20 de minute, pentru prevenirea afecțiunilor cauzate de antracnoză și clodosporioză. Se recomandă stimularea germinării semințelor prin umectare, încolțire sau tratarea cu procaină 10 mg/l, timp de 8 – 10 ore. Pe brazda înălțată de 94 cm se seamănă un singur rând, situat la 14 cm distanță de rigolă, iar între cuiburi pe rând la 40 cm. Pe teren nemodelat se seamănă în rânduri echidistante la 1,5 m, iar pe rând la 33-44 cm (fig 61). Norma de sămânță la hectar este de 4 – 5 kg, iar adâncimea de semănat de 3 – 4 cm. Se folosește semănătoarea SPC-6.

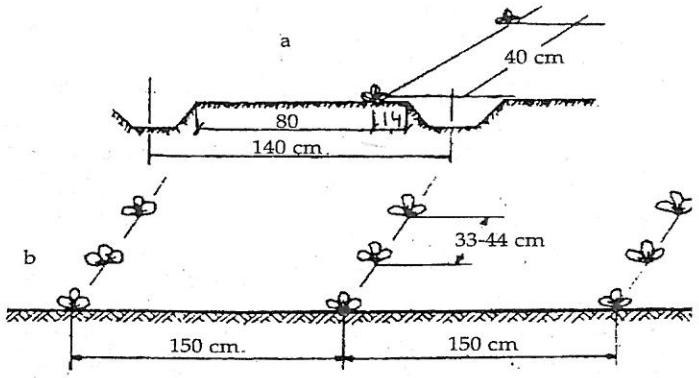


Fig. 61 – Schema de semănat pepene verde; a – teren modelat b – teren nemodelat

Pentru obținerea producțiilor mai timpurii se poate înființa cultura și prin răsad produs în ghivece, care se ciupește deasupra a 3 – 4 frunze.

Lucrările de îngrijire sunt asemănătoare cu cele de la pepenele galben. Se face răritul plantelor când acestea au format 2 – 3 frunze, lăsând la fiecare cuib 1 -2 plante; prașile mecanice și manuale până când plantele acoperă terenul; fertilizarea fazială cu 100 kg/ha azotat de amoniu, 300 kg/ha superfosfat, 150 kg/ha sulfat de potasiu; aplicarea a 2 – 3 udări în perioada înfloritului și a fructificării cu norme de 400 m^3/ha; combaterea

bolilor și dăunătorilor cu aceleași produse prezentate la pepenele galben.

După legarea primelor fructe este necesară dirijarea vrejilor pe lungimea brazdelor, pentru a evita căderea lor în rigole de udare.

Recoltarea se face manual, prin tăierea peduncului fructului pe timp răcoros (dimineața) și se repetă la 2 – 3 zile. Lucrarea începe în a doua jumătate a lunii iulie și se poate prelungi până la sfârșitul lunii septembrie – începutul lunii octombrie.

Stabilirea momentului optim de recoltare prezintă mare importanță. Se ține seama de următoarele particularități: cârcelul de la baza codiței începe să se usuce; codița fructului se subțiază; coaja capătă un luciu caracteristic și poate fi ușor zgâriată cu unghia; în vârful fructului se formează o adâncitură ușoară; la apăsare, când fructul este rece, pârâie; prin lovire cu degetele, fructul emite un zgomot înfundat surd.

Producția este de 25-30 t/ha și chiar mai mare. Păstrarea pepenilor verzi în condiții de 20-25° C se poate realiza timp de circa 10 zile. La o temperatură de 4-10° C și umiditate relativă de 80 – 85 % se pot păstra 2 – 3 săptămâni. În zona Dăbuleni, fructele se păstrează până în preajma Anului Nou îngropate în nisip .

13.26. CULTURA SALATEI

Salata se cultivă pentru căpățânile sale ce se consumă în stare proaspătă sau sub formă de salate.

Salata este o plantă anuală, erbacee, cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Soiuri cultivate. Se împart în:

– *soiuri pentru cultura în câmp*, diferențiate în soiuri timpurii – Timpurie de mai: soiuri semitimpurii – Cora, Dena, Mona, Salma: soiuri târzii – Silvia, Polul Nord.

– *soiuri pentru seră și solar* -Jessy, Ampulus, Ostinata (doar pentru solarii).

Tehnologia culturii prezintă particularități pentru diferite sisteme.

Cultura de câmp. Se practică în vederea obținerii salatei pentru consum primăvara și toamna. Pregătirea terenului se face pentru cultura de bază, înaintea înființării culturii de salată efectuându-se o mobilizare a solului, erbicidare și modelare în

straturi de 104 cm lățime la coronament. În perioadele cu secetă, înaintea pregătirii solului se administrează o irigare de aprovizionare. Erbicidarea se face cu 10-12 zile înaintea semănatului, cu Balan 6-8 l/ha în 450 l apă, încorporarea făcându-se prin frezare la 6-8 cm adâncime sau Kerb 2-3 kg/ha, aplicat preemergent sau postemergent în faza de 2 – 3 frunze.

În funcție de zona de cultură și de destinația producției, cultura timpurie de salată se poate înființa prin semănat direct sau prin plantarea răsadului.

Semănatul direct se poate face încă din toamnă (septembrie) sau primăvara devreme, folosindu-se 2 – 3 kg sămânță la ha, cu încorporarea la 1-1,5 cm adâncime (fig. 62). Dacă adâncimea de semănat este prea mare, răsărirea este neuniformă. În solurile afânate este recomandabil să se tăvălugească înainte de semănat. Distanțele pe rând variază în funcție de vigoarea soiului. Prin plantarea răsadului se înființează culturile extratimpurii și timpurii. Răsadul se produce în sere înmulțitor sau răsadnițe calde, folosind 2 – 3 g semințe la m^2. Semănatul se face eșalonat, la intervale de 10-15 zile, cu 30-40 de zile înaintea plantării.

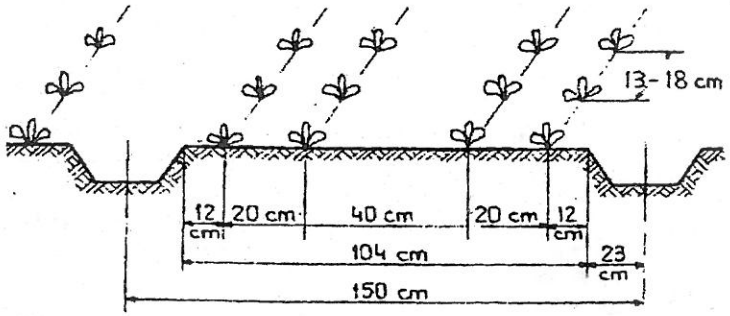


Fig. 62 – Schema de plantare a salatei pe teren modelat

Plantarea în câmp se face la sfârșitul lunii martie și în luna aprilie, după aceeași schemă și aceeași adâncime la care a fost produs. După plantare este obligatorie o udare pentru asigurarea prinderii.

Lucrările de întreținere a culturii constau în: rărit la 15 – 20 cm, în cazul semănatului direct; completarea golurilor după 2 – 3 zile de la plantare, în cazul plantării răsdurilor; 1 – 2 prașile

manuale și mecanice; fertilizarea fazială cu azotat de amoniu 200 kg/ha, în momentul când plantele au 4 – 5 frunze; irigarea de 2 – 3 ori, cu norme de 200-300 m^3/ha; tratamente fitosanitare contra manei cu Dithane 0,05 %; tratamentele se întrerup în momentul începerii formării căpățânii; protejarea culturilor ce iernează în câmp cu paie, pleavă, frunze și parazăpezi.

Recoltarea începe în aprilie și se eșalonează până în luna mai, se face prin tăiere sub colet, manual. Lucrarea se execută pe timp răcoros și uscat, frunzele umede alterându-se foarte repede. Recoltarea se face eșalonat, pe măsura ajungerii căpățânilor la maturitatea de consum.

Sortarea se face pe loc, ambalându-se în lăzi tip P sau C, navete sau coșuri. Păstrarea se poate face cel mai mult două zile în depozite. În S.U.A. se face recoltarea mecanizată cu mașini speciale prevăzute cu palpator.

Producția obținută este de 8-12 t/ha.

În cazul culturii de toamnă, la care semănatul se face după 15 august, semințele de salată germinează greu din cauza temperaturilor ridicate. Prin tratare cu polietilen glicol, în soluție osmotică 18 %, în plină lumină și cu aerare permenentă procentul de germinare crește de la 18-21 % la 46-69 %.

CULTURA SALATEI ÎN SOLARII ȘI ADĂPOSTURI

La cultura succesivă după tomate, plantarea răsadurilor se va face în rânduri, la distanța de 20 cm între rânduri și între plante pe rând, revenind 25 plante la m^2.

În funcție de lățimea solarului, se vor lăsa 1-2 alei, atâtea câte sunt strict necesare pentru circulație în vederea efectuării lucrărilor de îngrijire.

După înființarea culturii se aplică lucrările: udatul, imediat după plantare, mobilizarea solului, prin prașile repetate; menținerea temperaturii între 16-18°C; fertilizarea fazială cu azotat de amoniu cca 200 kg/ha; irigarea atunci când este necesar; recoltarea în 2-3 treceri.

La cultura asociată de salată, plantarea răsadurilor se va face pe intervalele dintre rânduri, care nu servesc la circulația apei sau pentru lucrări. Dacă la cultura de bază distanța dintre rânduri este de 70 cm, se vor planta 3 rânduri cu salată distanțate între ele la 25 cm și la 10 cm de rândurile culturii de bază; dacă distanța va fi de 130 cm, se vor putea planta 5 rânduri

de salată, la interval între ele de 25 cm, iar față de rândurile culturii de bază la 15 cm.

În cultura sub adăposturi, plantarea se face în prima jumătate a lunii octombrie, pentru ca plantele să formeze câteva frunze până la venirea frigului. Schema de plantare se alege astfel ca să permită instalarea adăposturilor. Pentru tipul de tunel îngust se plantează benzi de 4 rânduri la 20 cm, cu poteci de 40 cm între benzi. Peste iarnă cultura trebuie să fie acoperită cu frunze sau paie ca să nu sufere de frig și să apară goluri. Primăvara cât mai timpuriu se instalează adăposturile, care se fac mai joase ca la tomate. După ce se zvântă pământul, se aplică o îngrășare cu 100-150 kg azotat de amoniu și se prășește, pentru a crea condiții de vegetație cât mai bune. Trebuie să se asigure aerisirea și reglarea temperaturii, care nu trebuie să depășească 20°C, cât și dirijarea umidității atmosferice, pentru a evita pericolul dezvoltării bolilor specifice (mana, putregaiul).

O răspândire mare, în diferite țări, capătă metoda de protejare a salatei cu folie subțire, perforată, întinsă peste plante și nesusținută, atât la culturile înființate din toamnă, cât și la cele din primăvară.

Recoltarea salatei se face eșalonat, pe măsură ce plantele ajung la mărimea corespunzătoare, dar nu în mai mult de 2-3 etape de recoltare. Se obține o producție de 1,5-3 kg căpățâni/m^2.

CULTURA ÎN RĂSADNIȚĂ

Producerea răsadului se face în sere înmulțitor și răsadnițe calde pentru culturile care se plantează în perioada friguroasă și în răsadnițe semicalde și reci, pentru celelalte epoci de plantare. Se seamănă în lădițe sau direct în patul nutritiv într-un amestec de pământ ușor fertil format din pământ de țelină 2 părți, mraniță 1 parte, nisip 0,5 părți. Prin repicare se obține un răsad mai bun, însă la preț de cost mai mare, de aceea uneori se face numai răritul semănăturilor prea dese. Cantitatea de sămânță este de 1 g la o lădiță și 4-5 g la ramă. Răsadul se poate repica direct în lădițe, în ghivece mici de pământ ars sau ghivece nutritive. La 15-20 zile după repicare, atunci când răsadul are 3-4 frunze, se poate planta. Data plantării trebuie respectată pentru a nu dăuna succesiunilor de culturi stabilite prin plan. Temperatura în timpul producerii răsadului, după apariția frunzelor adevărate, se va menține la 12-15°C; concomitent se

asigură o bună aerisire și expunere la lumină. Udatul să fie moderat, pentru a evita îmbolnăvirea răsadului.

Pentru pregătirea răsadnițelor se curăță terenul de resturile culturii anterioare, se afânează și nivelează pământul. Stratul de pământ, în ceea ce privește compoziția și grosimea, este determinat de cultura principală care s-a efectuat. Când răsadnițele se pregătesc anume pentru cultura de salată, se folosește amestec format din 2-3 părți pământ de țelină, 1 parte mraniță, 1 parte nisip, care se pune în strat gros de 15 cm. Distanța de plantare se stabilește în funcție de soi și schema de plantare, mai ales în culturile asociate. Ea poate varia de la 20 la 25 cm distanță între rânduri și de la 18 la 25 cm distanță între plante, pe rând.

Se plantează de la 10-15 septembrie și în octombrie, pe paturile rămase de primăvara, în scopul recoltării în noiembrie-decembrie. Se poate planta și mai târziu pentru valorificarea spre sfârșitul iernii. Culturile timpurii de primăvară se plantează în ianuarie-februarie, în răsadnițe calde, în culturi pure sau asociate. Pentru o valorificare mai bună se recomandă plantarea eșalonată la interval de 10-15 zile. Ultimele plantări se fac în prima jumătate a lunii martie, pe paturi semicalde, în culturi pure sau asociate.

În culturile asociate cu plante termofile se poate menține temperatura și peste 20°C. În acest ultim caz, creșterea frunzelor este mai rapidă, dar căpățâna rămâne afânată sau nu se formează. În culturile plantate din toamnă, pe paturile vechi, temperatura se menține câteva grade peste 0°C prin acoperirea cu rogojini și la nevoie cu paie sau bălegar. În vederea pornirii vegetației, se pune bălegar proaspăt încălzit pe poteci în jurul tocurilor, care asigură temperatura necesară vegetației mai intense, permițând recoltarea și eliberarea răsadnițelor la timp. În răsadnițele cu încălzire tehnică trebuie menținută o temperatură de 14-16°C în aer și 18°C în sol.

Udatul în perioada de iarnă se face moderat și numai în timpul vegetației active. Se udă ziua și se aerisește, încât plantele să fie zvântate până seara.

Aerisirea este necesară și se efectuează după nevoie și în funcție de temperatura exterioară. O aerisire mai intensă se face în perioada de formare a căpățânilor, evitându-se udarea frunzelor. Alte lucrări necesare sunt: afânarea superficială a pământului și aplicarea îngrășămintelor. Se dau 1-2 îngrășări la interval de 7-10 zile, cu îngrășăminte minerale (40 g azotat de

amoniu și 12 g superfosfat la 10 l apă, pentru 1,5-2 m^2). La a doua îngrășare minerală se dă numai cu azotat.

Recoltarea se face la 40-60 zile de la plantare, sau mai târziu, în cazul culturilor făcute în răsadnițe reci. Salata obținută în culturi forțate este foarte turgescentă și fragedă, de acea manipularea ei trebuie să fie redusă, să fie ferită de expunere la aer, vânt sau căldură. În ambalaje se pune numai salata zvântată. Producția la m^2 este de 15-22 buc., iar greutatea lor atinge 100-150 g. Producția se valorifică la bucată.

13.27. CULTURA SPANACULUI

De la spanac se consumă frunzele pentru prepararea unor mâncăruri.

Spanacul este o plantă anuală, erbacee, cu pretenții reduse față de factorii de vegetație.

Soiurile cultivate sunt: Smarald, Matador, Matares.

Tehnologia culturii este destul de simplă.

Spanacul se cultivă prin semănat direct în câmp și în spații protejate.

Cultura de spanac în câmp este în general o cultură succesivă anterioară unor culturi ce se înființează în aprilie-mai (tomate, vinete, ardei) sau succesivă, următoare după culturi ce se recoltează după jumătatea lunii iunie (mazăre, varză timpurie, tomate timpurii).

Lucrările de pregătirea terenului sunt cele de la cultura salatei, erbicidarea se face cu Ro Neet 3-5 l în 450 l apă la ha.

Cultura în câmp se înființează primăvara sau toamna, eșalonat în funcție de destinația producției, prin semănat direct (fig. 63), pe teren modelat sau nemodelat, semănatul în benzi fiind obligatoriu la culturile ce se vor recolta mecanizat.

Semănatul pentru cultura de primăvară se poate face din luna septembrie, plantele urmând a ierna sub formă de rozetă formată din 4 – 5 frunze sau în pragul iernii (octombrie), caz în care semințele vor ierna în sol. Se poate semăna și primăvara, imediat ce timul o permite, după zvântarea solului. În această perioadă se seamănă eșalonat la interval de 15 zile, până către sfârșitul lui aprilie.

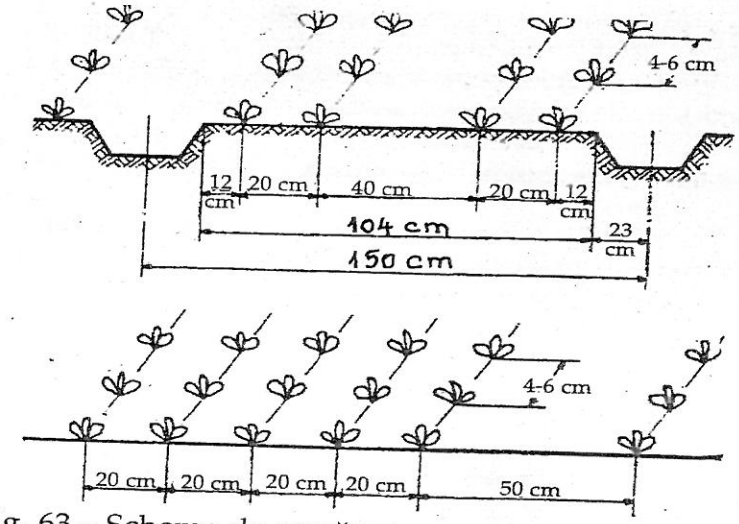


Fig. 63 – Schema de semănat spanac; a – pe teren modelat; b– pe teren nemodelat

Semănatul culturii pentru toamnă se face la sfârșitul lunii iulie și în cursul lunii august pe terenuri irigate în prealabil pentru aprovizionarea cu apă necesară germinării semințelor.

Adâncimea de semănat este 2-3 cm, iar în cazul semănatului din toamnă 3-4 cm. Se folosesc 20-25 kg sămânță la ha.

Pentru recoltarea mecanizată semănatul se face în teren nemodelat.

Lucrările de întreținere: prășit de 1 – 2 ori mecanizat; irigat de 2 – 3 ori cu norme de 150-300 m^3/ha; fertilizare suplimentară cu azotat de amoniu 100-120 kg/ha când plantele au 4 – 5 frunze.

Recoltarea se face manual sau mecanic. Manual prin smulgerea plantelor sau detașarea rozetei de frunze cu cuțitul, iar mecanic cu MRM – 2,2 M.

Recoltarea se face pe timp uscat pentru evitarea deprecierii frunzelor prin murdărire și putrezire. După recoltare se sortează și se ambalează în lăzi sau coșuri. Livrarea se va face în aceeași zi sau se poate păstra 1 – 2 zile în depozite frigorifice. Se obțin 8 – 12 t/ha.

CULTURA PROTEJATĂ A SPANACULUI

Cultivarea spanacului se poate face atât în cultură pură, cât și asociată.

Pentru cultura în solarii și adăposturi, cea mai simplă metodă presupune semănatul eșalonat, între 25 septembrie și 15 octombrie, după care urmează acoperirea cu folie, o dată cu apariția primelor zile mai răcoroase. Cantitatea de sămânță va fi de 2-3 g/m^2.

În unele cazuri se poate însămânța mai devreme, pentru recoltarea de toamnă.

Spanacul se poate cultiva și asociat, însămânțarea având loc după înființarea culturilor de bază.

Recoltarea se va face după 50-60 zile de la semănat. Producția ajunge la 0,8-1,5 kg frunze/m^2.

În răsadnițe, spanacul se seamănă pe strat de paie, în perioada august-septembrie (în răsadnițe reci), iar din luna octombrie și până la sfârșitul lunii ianuarie se folosesc răsadnițe încălzite. Până în luna noiembrie, se folosesc răsadnițe semicalde, la care patul cald va avea grosimea de 30-40 cm, iar la cele din noiembrie până în ianuarie se utilizează răsadnițe calde, cu pat cald, de 50 cm grosime.

Substratul nutritiv folosit are circa 20 cm grosime și este compus din 3 părți pământ de grădină, 1 parte mraniță sau 2 părți pământ de țelină și 1 parte nisip.

Semănatul se va face în rânduri la 10 cm, iar pe rând la distanța de 2-3 cm, sau prin împrăștiere, semințele fiind la distanța de 5-7 cm. Se vor folosi 2 g semințe/m^2, din perioada decembrie-ianuarie câte 2,5-3 g, adâncimea de semănat fiind de 1 cm.

Lucrările de îngrijire aplicate după răsărirea plantelor sunt următoarele: menținerea temperaturii la 6-8°C, când recoltarea va avea loc după o lună; răritul plantelor la 5-7 cm una de alta, prima dată și la 10-15 cm, a doua oară; udarea, prima dată cu 12-15 l/ramă, apoi cu 5-6 l, iar după prima rărire cu 8-10 l apă la o ramă; plivirea buruienilor.

Recoltarea la spanac se face numai când frunzele sunt zvântate; se taie plantele la cca 2 cm sub rozetă, se cizelează, îndepărtând frunzele uscate și se ambalează în lădițe, coșuri etc. Se obțin 2-4 kg frunze/m^2.

13.28. CULTURA CICOAREI DE GRĂDINĂ

Cicoarea de grădină se cultivă pentru consumul frunzelor înălbite, sub formă de salată. Este o plantă anuală, erbacee, cu cerințe reduse față de factorii de mediu.

Soiurile cultivate sunt: Blondă, Comet, De Meaux.

Tehnologia culturii

Înființarea culturii se face prin semănat direct (scarola) și prin plantarea răsadurilor.

Bune premergătoare sunt plantele ce eliberează terenul primăvara devreme, în aprilie-mai, pentru cultura de vară și în august - septembrie pentru cultura de toamnă.

Semănatul pentru producerea răsadului se face în prima jumătate a lunii martie. Pentru 1 ha de cultură sunt necesari 100-150 m^2 de răsadniță și 300-350 g sămânță.

Pregătirea terenului se face ca pentru cultura de salată.

Plantarea se face manual cu plantatorul, la distanța de 40-50 cm între rânduri și 30-35 cm pe rând. Răsadul se fasonează prin reducerea cu 1/3 din rozeta de frunze, plantarea făcându-se până la colet.

Semănatul direct în câmp, se face în aprilie - mai pentru vară și 15-30 iulie pentru toamnă, după aceeași schemă. Se folosesc 2 - 3 kg sămânță la ha.

Lucrări de îngrijire: prășit mecanic între rânduri și manual pe rând; rărit pe rând la 30 - 40 cm, o dată cu prima prașilă; completarea golurilor după 2 - 3 zile de la plantare; irigat de 5 - 6 ori; îngrășarea fazială cu azotat de amoniu, când plantele au 8 - 10 frunze; combaterea bolilor și dăunătorilor; înălbirea frunzelor prin legarea lor în partea superioară, pe timp uscat pentru a nu putrezi. După 2-3 săptămâni se pot folosi în comun. Înălbirea se poate obține și prin acoperire cu folie neagră. Toamna plantele se smulg și se pun în pivnițe, cu rădăcina în nisip pentru înălbire și consum până în luna martie (în special scarola). Producția este 15 - 20 t/ha.

13.29. CULTURA HREANULUI

De la hrean se consumă rădăcinile îngroșate care au gust picant. Hreanul este o palntă perenă, cu pretenții reduse față de factorii de mediu.

Soiul cultivat în țara noastră este de Vidra.

Tehnologia culturii

Bune premergătoare sunt tomatele, ardeiul, mazărea, fasolea. Toamna se administrează 30-40 t/ha gunoi de grajd, care se încorporează în sol printr-o arătură la adâncimea de 30-40 cm. Primăvara se aplică 70 kg N, 100 kg P_2O_5 și 50 kg K_2O/ha, se grăpează solul și se fac biloane.

Pentru înființarea culturii se folosesc butași de rădăcină lungi de 15-20 cm și grosimea de 1-2 cm. Înainte de plantare butașii se freacă cu o cârpă aspră pe porțiunea de la mijloc, rămânând muguri doar către capete. Plantarea butașilor se face primăvara devreme, la 70 cm între rânduri și 30-40 cm între plante pe rând. Cea mai bună este plantarea oblică a butașilor. Pentru 1 hectar se folosesc 400-700 kg butași.

Lucrările de îngrijire urmăresc afânarea solului, distrugerea buruienilor, irigarea de 2 - 3 ori, fertilizarea fazială, copcitul ramificațiilor rădăcinii pentru obținerea unor rădăcini principale de calitate, combaterea bolilor și dăunătorilor.

Recoltarea se face începând din al doilea an de la plantare, cu dislocatorul, apoi rădăcinile se smulg cu mâna, se curăță de pământ, se fasonează și se fac legături în vederea valorificării. Se obțin producții de 15-25 t/ha. O cultură de hrean dă producții rentabile 2-4 ani, după care se recomandă desființarea ei.

13.30. CULTURA LEUȘTEANULUI

De la leuștean se folosesc frunzele pentru aromatizarea ciorbelor, a fripturii. Prezintă importanță și ca plantă medicinală.

Leușteanul este o plantă perenă cu cerințe reduse față de factorii de vegetație.

Tehnologia culturii

Terenul se pregătește de toamna prin administrarea a 30-40 t/ha gunoi de grajd.

Cultura de leuștean se realizează prin semănat direct în câmp sau prin despărțirea tufelor.

Semănatul se face toamna sau primăvara (în luna martie), în rânduri distanțate la 50-60 cm, folosind 4-5 kg de sămânță pentru 1 ha.

Înmulțirea vegetativă se realizează prin despărțirea tufelor mai bătrâne și plantarea toamna sau primăvara devreme la distanța de 50-60 cm între rânduri și de 25-30 cm pe rând.

Lucrările de îngrijire constau din completarea golurilor, 2-3 prașile, răritul pe rând la distanța de 20-25 cm la culturile înființate prin semănat direct; aplicarea îngrășămintelor și suprimarea tulpinilor florifere pentru a favoriza creșterea frunzelor.

Recoltarea se face prin ruperea manuală sau cosire repetată a frunzelor, din aprilie până toamna. De obicei valorificarea se face sub formă de legături. Se pot obține 20-30 t/ha. O cultură de leuștean durează 8-10 ani.

13.31. CULTURA TARHONULUI

De la tarhon se folosesc frunzele și tulpinile pentru condimentarea și aromatizarea preparatelor culinare și a murăturilor.

Tarhonul este o plantă perenă, cu pretenții mici față de căldură.

Tehnologia culturii

Pregătirea terenului se face prin administrarea din toamnă a 30-40 t/ha gunoi de grajd, arătură adâncă și mărunțirea. Tarhonul se înmulțește pe cale vegetativă: prin butași, prin drajoni sau prin despărțirea tufelor. Plantarea materialului săditor se execută primăvara, la sfârșitul lunii aprilie-începutul lunii mai, la distanța de 50 cm între rânduri și 15 cm pe rând.

Lucrările de îngrijire se rezumă la aplicarea a 3-4 prașile, a 7-8 udări, mulcirea solului cu paie, tăierea tulpinilor florale.

Recoltarea frunzelor începe după 6 săptămâni în primul an de la plantare și cât mai timpuriu primăvara. Lăstarii ajunși la lungimea de 15-20 cm se taie la 10 cm deasupra solului. O cultură de tarhon durează 10-15 ani, dar este eficientă numai 4-5 ani. Producțiile de lăstari și frunze sunt de 10-20 t/ha.

13.32. CULTURA MĂRARULUI

Mărarul se cultivă pentru frunzele sale, folosite la condimentarea și aromatizarea mâncărurilor.

Mărarul este o plantă anuală, cu perioadă scurtă de vegetație, puțin pretențioasă față de căldură.

Tehnologia culturii

Mărarul se cultivă numai prin semănare directă, în cultură pură și asociată.

Semănatul se face toamna sau primăvara în martie sau vara în iulie, la 1,5-2 cm adâncime, în benzi cu 6-8 rânduri distanțate la 20 cm cu semănătoarea SUP-21. Se folosesc 8-10 kg sămânță la ha.

Lucrările de întreținere constau în: prășit mecanic de 2 - 3 ori și manual de 1 - 2 ori, plivit, rărit la 2-3 cm distanță pe rând și irigat, o fertilizare suplimentară cu 40-60 kg/ha azotat de amoniu.

Recoltarea frunzelor se face eșalonat manual, prin rupere sau tăiere, din momentul în care plantele au 10-12 cm înălțime. Tulpinile se recoltează prin tăiere de la bază în momentul înfloririi lor sau la maturitatea fructelor.

Producția obținută este de 6 - 8 t/ha frunze verzi și 10-15 t/ha tulpini înflorite. Se valorifică sub formă de legături sau snopi.

CULTURA PROTEJATĂ A MĂRARULUI

În adăposturile din mase plastice și în răsadnițe, se practică atât cultura pură, cât și cea asociată de mărar.

Mărarul se poate semăna în mod eșalonat în tot cursul anului, în funcție de epoca obținerii producției și de suprafețele disponibile. Cel mai des, mărarul se cultivă ca o cultură asociată cu speciile legumicole plantate sau însămânțate la distanțe mari.

Pentru cultivarea mărarului în adăposturi din mase plastice, se va mărunți solul cât mai bine, pentru a se realiza o uniformitate corespunzătoare la însămânțare.

Pentru cultura în răsadnițe se va introduce un strat de amestec de 15-18 cm grosime, format din pământ de grădină 2 părți și mraniță 1 parte. Se vor adăuga 50 g superfosfat și 40 g sare potasică la o ramă.

Înainte de folosire, sămânța se spală în 2-3 ape, pentru a se alege numai aceea cu greutate mare, apoi sămânța se va umecta 72 ore, după care se seamănă în rânduri, la 15-20 cm distanță, folosind 4-7 g sămânță la m^2. Pe suprafețele mai mari, semănatul se face prin împrăștiere. În răsadnițe, după semănat, se acoperă semințele cu un strat de mraniță cernută, 0,5-0,8 cm, după care se tasează cu o scândură specială (tasator).

Temperatura optimă pentru încolțire este de 15-25°C, iar imediat ce plantele încep să răsară, temperatura se menține la nivelul de 18-20°C. Se iau măsuri ca plantele să primească multă lumină și să fie bine aerisite. În mod obișnuit mărarul răsare după 8-12 zile de la semănat.

În timpul vegetației se mai aplică: plivirea buruienilor; răritul plantelor pe rând, la 0,5-1 cm interval; udarea în timpul dimineții; fertilizarea cu soluții de îngrășăminte, mai ales atunci când substratul nu are o fertilizare prea ridicată.

Recoltarea poate începe atunci când frunzele au atins înălțimea de 10-15 cm, la 60-70 zile după însămânțare. Recoltarea se face prin smulgere sau prin tăiere și producția ajunge la 2-3 kg plante verzi la m^2.

13.33. CULTURA CIMBRULUI

De la cimbru se utilizează frunzele și inflorescențele pentru aromatizarea unor mâncăruri, conserve și murături.

Cimbrul este o plantă anuală erbacee, puțin pretențioasă la condițiile de mediu.

Tehnologia culturii

Cultura de cimbru se înființează prin semănat direct în câmp în luna aprilie - mai cu semănătoarea SUP-21 + U 650 M, trei rânduri pe brazdă cu coronamentul de 104 cm. Se folosesc 2 - 3 kg de sămânță la hectar.

Terenul trebuie foarte bine pregătit, semințele fiind foarte mici, iar adâncimea de semănat nu trebuie să depășească 1 - 1,5 cm.

Lucrările de îngrijire sunt: răritul plantelor pe rând la 15 – 20 cm (la culturile semănate direct) afânarea solului prin 2 – 3 prașile mecanice și 1 – 2 manuale, irigare în caz de secetă, fertilizate cu azotat de amoniu 40-60 kg/ha.

Recoltarea se face la declanșarea înfloritului, manual, prin tăierea plantelor de la suprafața solului. Se leagă în legături și se usucă în locuri aerisite și uscate.

Pentru frunze recoltarea poate începe în luna iunie. Se obțin 3 - 4 t/ha.

CALENDARUL LUCRĂRILOR ÎN LEGUMICULTURĂ

IANUARIE

Lună mai săracă în activități, totuși câteva sunt necesare:

– Se vor procura în continuare semințe, îngrășăminte chimice și insectofungicidele necesare producerii răsadurilor;

– Verificarea stării culturilor din toamnă, distrugerea pojghiței de gheață dacă eventual se formează deasupra stratului de zăpadă și evacuarea apei care bălțește pe terenul cultivat;

– Verificarea și repararea inventarului de la răsadnițe; tocuri, rame, rogojini etc., ca și a celui pentru culturile din solarii și din câmp;

– Transportarea în continuare a gunoiului de grajd pentru răsadnițe;

– Verificarea stării legumelor puse la păstrare;

– Pregătirea biocombustibilului pentru răsadnițe;

– Instalarea răsadnițelor pentru producerea de răsaduri de varză și conopidă timpurie.

FEBRUARIE

– Instalarea în continuare a răsadnițelor pentru producerea răsadurilor necesare culturilor timpurii;

– Efectuarea semănatului în răsadnițe și înmulțirea pentru producerea răsadurilor necesare culturilor din solarii și a celor timpurii neprotejate;

– Confecționarea ghivecelor nutritive și repicarea răsadurilor pentru culturile protejate și timpurii din câmp;

– Semănarea mazării în „ferestrele" iernii;

– Amenajarea spațiului și pregătirea lădițelor pentru încolțirea cartofilor timpurii;

– Scoaterea cartofilor din siloz, sortarea., dezinfectarea și așezarea lor la încolțit;

– Amenajarea și pregătirea solariilor pentru cultura protejată de varză, conopidă timpurie și gulioare.

MARTIE

– Repicarea răsadurilor pentru culturile timpurii în răsadnițe;

– Efectuarea semănatzului în răsadnițe pentru producerea răsadurilor necesare culturilor semitimpurii (ardei, vinete, tomate, varză de vară etc.).

– Afânarea și mărunțirea întregii suprafețe arate din toanmnă și iarnă;

– Modelarea în brazde ridicate, în vederea irigatului, a suprafețelor destinate semănăturilor și plantărilor din epoca I, precum și a celor pentru plantarea semincerilor de legume;

– Trasarea rețelei provizorii de irigare în parcelele pregătite pentru culturile timpurii;

– Efectuarea semănatului și plantatului legumelor din epoca I: mazăre, ceapă ceaclama, rădăcinoase, spanac, ceapă arpagic, usturoi, varză și conopidă timpurie, seminceri de morcovi, țelină, sfeclă roșie etc.;

– Supravegherea cartofilor puși la încolțit;

– Bilonarea culturilor de sparanghel

– Plantarea verzei, conopidei timpurii și a guliilor în solarii sau sub tunele;

– Amenajarea și pregătirea solariilor pentru tomate, ardei, vinete;

– Se începe recoltarea la culturile de tomate, ardei și vinete în seră și se continuă culturile de castraveți și ardei iute.

APRILIE – lună de vârf în legumicultură, cuprinde:

– Efectuarea semănatului în răsadnițe sau brazde reci pentru producerea răsadurilor de ceapă de apă, praz, țelină, conopidă și varză de toamnă;

– Modelarea terenului pentru plantarea cartofilor timpurii și a celorlalte culturi din epoca a II-a;

– Plantarea cartofilor timpurii încolțiți;

– Plantarea tomatelor timpurii și a verzei de vară (în decada a III-a);

– Semănatul la sfeclă roșie (decada I), castraveți, dovlecei, pepeni galbeni și verzi, fasole (decada a III-a) și tomate (consum de toamnă);

– Pregătirea terenului (modelarea, trasarea rețelei de canale provizorii) în vederea plantării culturilor de vară;

– Recoltarea de spanac, salată, ceapă și usturoi verde, ridichi de lună și sparanghel;

– Plantarea tomatelor, ardeiului, vinetelor și castraveților în solarii (decada I), în răsadnițe rămase libere, după plantarea răsadurilor.

MAI

– Plantarea răsadurilor pentru culturile de vară și toamnă (tomate, ardei, vinete);

– Efectuarea semănatului la bame, cicoare etc;

– Efectuarea următoarelor lucrări pentru îngrijirea culturilor: completarea golurilor la suprafețele semănate sau plantate de curând; prășitul tuturor culturilor; plivitul (și eventual răritul) la rădăcinoase, tomate, ceapă etc.; fertilizarea în timpul vegetației; combaterea bolilor și dăunătorilor;

– Recoltarea în continuare la ridichi de lună, spanac, salată, ceapă, usturoi verde, gulioare, pătrunjel de frunze, mărar;

– Se începe recoltarea la dovlecei și castraveți din răsadnițe și solarii.

IUNIE

– Efectuarea semănatului la morcovi pentru cultura de toamnă;

– Recoltarea la o serie de culturi: mazăre boabe verzi, cortofi timpurii, varză și conopidă timpurie și dovlecei;

– Plantarea răsadurilor de ceapă de apă, varză și cartofi de toamnă;

– Continuarea executării lucrărilor de îngrijire în câmp: prășitul la toate culturile; irigarea, în funcție de precipitațiile căzute; combaterea bolilor și dăunătorilor, palisatul, copilitul și cârnitul la tomatele timpurii;

– Se începe recoltarea la tomatele timpurii (decada a III-a).

– Se începe recoltatul la culturile din solarii (tomate, ardei, vinete) (decada I).

IULIE

– Plantarea în continuare a răsadurilor de ceapă de apă, varză și conopidă de toamnă;

– Efectuarea semănăturilor de castraveți, fasole pentru toamnă (culturi succesive);

– Efectuarea în continuare a lucrărilor curente de îngrijire pentru culturile de câmp;

– Recoltarea la culturile de tomate, ardei, vinete, fasole păstăi, varză de vară, devlecei, castraveți și pepeni galbeni; în continuare se recoltează tomatele timpurii;

– Se încheie recoltarea la culturile în solarii și răsadnițe;

– Pregătirea solariilor pentru ciclul II de culturi;

– Plantarea răsadurilor pentru ciclul II de culturi în solarii;

AUGUST

– Recoltarea în continuare la tomate, ardei, vinete, varză de vară și pepeni galbeni; se încheie recoltarea la tomatele timpurii;

– Recoltarea arpagicului și cepei de arpagic, a usturoiului și bamelor;

– Însămânțarea spanacului și a salatei de toamnă;

– Plantarea răsadurilor în răsadnițe pentru culturile de toamnă târzie (tomate, ardei);

– Se continuă lucrările de îngrijire curente pentru culturile în câmp, solarii, sere.

SEPTEMBRIE

– Recoltarea în continuare la tomate, ardei, vinete, bame și pepeni verzi;

– Recoltarea castraveților și a fasolei de toamnă;

– Recoltarea cepei de apă;

– Cârnirea tomatelor pentru toamnă;

– Recoltarea castraveților, ardeilor, vinetelor pentru extragerea de semințe;

– Sortarea arpagicului și cepei și punerea la păstrare a materialului ales;

– Însămânțarea ridichilor de lună pentru toamnă;

– Pregătirea de toamnă a terenului pe măsură ce se eliberează de cultura premergătoare (curățirea resturilor culturilor precedente, afânarea solului, nivelarea, fertilizarea și efectuarea arăturii adânci);

– Efectuarea lucrărilor de îngrijire pentru culturile din solarii.

OCTOMBRIE

– Recoltarea legumelor pentru toamnă (morcov, pătrunjel, țelină, sfeclă roșie, spanac, salată, ridichi de lună, ridichi de vară, și iarnă, varză albă, varză roșie, conopidă, gogonele și cicoare de vară);

– Însilozarea legumelor pentru iarnă;

– Se începe recoltatul la tomate din solarii și la culturile din răsadnițe;

– Plantarea salatei, a cepei și usturoiului de stufat și însămânțarea spanacului pentru primăvara anului următor;

– Continuarea pregătirii de toamnă a terenului pe suprafețele eliberate;
– Desființarea răsadnițelor eliberate; strângerea biocombustibilului în platforme pentru obținerea mraniței și depozitarea inventarului la răsadnițe în magazii și sub șoproane;
– Depozitarea mraniței și turbei sub șoproane;
– Transportarea pământului din lucernierele defrișate și a nisipului în vederea preparării amestecului de pământ;
– Darea pământului la ciur (mraniță. țelină și nisip);
– Efectuarea în continuare a lucrărilor de îngrijire la culturile din solarii și răsadnițe.

NOIEMBRIE
– Recoltarea în continuare la culturile de varză albă și conopidă de toamnă, praz, țelină, ca și la alte culturi din sere, solarii și răsadnițe;
– Pregătirea de toamnă a terenului pe suprafețe eliberate de curând, cât și în solarii;
– Adunarea polietilenei, curățirea și depozitarea acesteia în magazii;
– Desființarea în continuare a răsadnițelor;
– Așezarea rădăcinilor de cicoare de Bruxelles (de vară) la forțare;
– Plantarea răsadurilor de ardei și vinete în seră, pentru culturi cu ciclul prelungit.

DECEMBRIE
– Prepararea stratului nutritiv pentru producerea răsadurilor necesare culturilor protejate și a culturilor din câmp;
– Pregătirea spațiilor înmulțitor în vederea producerii de răsaduri pentru culturile protejate și din câmp;
– Procurarea semințelor;
– Controlul calității semințelor.

CALENDARUL LUCRĂRILOR ÎN SERE ȘI SOLARII

IANUARIE
A. Culturi în solarii:
– aprovizionarea cu semințe, îngrășăminte, insectofungicide necesare producerii răsadurilor, pentru toate speciile cultivate în solarii;
– reparat solarii, tocuri și rame de răsadnițe precum și a perdelelor de protecție;
– dezinfecția spațiilor necesare producerii răsadurilor de varză și conopidă timpurie;
– transportat gunoi, reîncălzit și așezat în strat de 80 cm grosime, umplut poteci și capete cu bălegar;
– pregătit răsadnițe pentru semănat cu transportul și așezarea în răsadnițe a amestecului de pământ;
– semănat varză timpurie, conopidă (0,3 kg sămânță în rânduri echidistante la 4-5 cm și 1-1,5 cm pe rând) și tomate timpurii (0,25 kg sămânță în rânduri la 4-5 cm și 1-2 cm pe rând) necesitând 40 m^2 pat germinativ la un hectar de cultură;
– întreținerea semănăturilor.

B. Culturi în sere:
– pregătit serele prin învelirea fețelor laterale cu folie, dezinfecția chimică a solului și scheletului serei, înlocuirea geamurilor sparte, chituit, vopsit, fertilizat, mobilizat solul, frezat, modelat;
– plantat tomate și castraveți ciclul I, salată în cultură pură și asociată, fasole urcătoare, ardei gras etc.;
– lucrări de întreținere a lucrărilor prin udat, afânarea solului, palisat tomate, castraveți, fasole, combaterea bolilor și dăunătorilor, dirijarea factorilor de vegetație etc.

FEBRUARIE
A. Culturi în solarii
– aprovizionarea cu folie de polietilenă de 0,2 mm grosime și acoperirea solariilor (decada a III-a);
– repicarea în ghivece nutritive de 7 x 7 x 7 cm a răsadurilor de varză și tomate pentru culturi în solarii;
– pregătirea spațiilor (sere înmulțitor, răsdadnițe calde) și semănat ardei și vinete pentru culturile în solarii (prima decadă), circa 0,8-1 kg sămânță pentru 1 ha, în rânduri la 4-5 cm și 1-2 cm pe rând;

– pregătit răsadnițe pentru repicat, transportat amestec de pământ, confecționat cuiburi nutritive de 7 x 7 x 7 cm și repicat răsaduri de ardei gras (70.000 fira/ha) și vinete (36.000 fire/ha) pentru culturile din solarii;
– lucrări de întreținere a răsadurilor, combaterea bolilor și dăunătorilor, aerisire, udare, fertilizare etc.

B. Culturi în sere:
– pregătit serele și plantat ardei gras ciclu prelungit, vinete, pepeni galbeni în ciclul I etc.;
– întreținerea culturilor de tomate, castraveți ciclul I, varză, salată, fasole urcătoare, ardei, vinete, pepeni galbeni, dirijarea factorilor de mediu;
– începerea recoltărilor la culturile anticipate intercalate de salată și gulioare;
– revizuit sârmele și întins în vederea folosirii lor la palisarea culturilor.

MARTIE
A: Culturi în solarii:
– revizuirea scheletului de susținere a solariilor și acoperirea cu folie de polietilenă;
– administrat îngrășăminte chimice, încorporat îngrășăminte, mobilizat solul la 15-18 cm, modelat în straturi înălțate, erbicidate etc.;
– plantarea verzei și conopidei timpurii, a salatei, a tomatelor, semănat spanac, ridichii de lună, plantat ceapă pentru stufat etc.
– îngrijirea răsadurilor din sere înmulțitor și răsadnițe, pregătit amestec de pământ pentru însămânțarea castraveților pentru solarii

B. Culturi în sere:
– lucrări de întreținere (palisat, copilit, cârnit, polenizare suplimentară, irigat, fertilizat fazial) la culturile de tomate, castraveți, ardei, vinete, fasole, pepeni galbeni;
– continuarea recoltării și valorificării culturilor anticipate (salată, gulioare);
– începerea recoltării la castraveți, varză etc.

APRILIE
A. Culturi în solarii:
– plantat ardei, vinete, castraveți, pepeni galbeni;
– copilit și palisat tomate și castraveți;
– tratamente fitosanitare la tomate, ardei, vinete castraveți;

– stimularea fructificării la tomate;
– irigat toate culturile;
– fertilizat fazial toate culturile;
– prașile manuale;
– aerisiri repetate;
– recoltat salată, ridichii de lună, ceapă verde etc.

B. Culturi în sere:
– începerea recoltării la tomate, ardei gras, continuarea recoltării la castraveți, salată, gulioare;
– întreținerea culturilor (tratamente fitosanitare, stimularea fructificării, irigat, fertilizat fazial), dirijarea factorilor de vegetație;
– cu ultima recoltare a culturilor anticipate-intercalate se face și desființarea acestora cu strângerea resturilor și afânarea solului prin prășit manual.

MAI
A. Culturi în solarii:
– copilit și palisat în continuare la tomate, castraveți, fasole etc.;
– stimularea fructificării la tomate;
– irigarea culturilor;
– tratamente fitosanitare;
– recoltat varză timpurie, castraveți, tomate timpurii etc.;
– mobilizat solul prin prășit manual la tomate, castraveți, ardei, vinete;
– fertilizare fazială la castraveți (120 kg/ha azotat de amoniu + 100 kg/ha sulfat de potasiu), ardei și vinete (200 kg/ha complex III);
– aerisit zilnic toate culturile din solarii.

B. Culturi în sere:
– continuat recoltarea la tomate, castraveți, ardei, vinete, fasole;
– începerea recoltărilor la pepeni galbeni;
– pregătit serele în vederea producerii răsadurilor de tomate pentru ciclul II cu însămânțarea acestora în decada a treia a lunii mai;
– efectuat ultimele recoltări la varză și gulioare, desființarea culturii, strângerea resturilor și afânarea solului;
– lucrări de întreținere a culturilor și dirijarea factorilor de mediu cu aerisiri puternice, cretizarea serelor etc.

IUNIE
A. Culturi în solarii:
– recoltat varză, castraveți, tomate, ardei, vinete;

– desființat cultura de varză și conopidă timpurie, strângerea resturilor și afânarea solului;
– pregătit solul după varză pentru castraveți de toamnă;
– semănat în cuiburi castraveți tip cornișor;
– prășit, irigat, fertilizat, tratamente fitosanitare la toate culturile,
– pregătit brazde și semănat conopidă de toamnă.

– **B. Culturi în sere:**
– repicat în ghivece cu diametrul de 10 cm răsadurile de tomate pentru ciclul II;
– continuat recoltările de ardei gras, vinete, pepeni galbeni, fasole (cu desființarea culturii);
– lucrări de întreținere a culturilor și a răsadurilor pentru ciclul II cu dirijarea factorilor de vegetație.

IULIE
A. Culturi în solarii:
– încheierea recoltării tomatelor și castraveților din solarii în zona I de favorabilitate;
– desființarea culturilor de tomate și castraveți din solarii în zona I, pregătirea terenului și înființarea culturilor succesive de varză și conopidă de toamnă, castraveți, fasole urcătoare etc.;
– producerea răsadurilor pentru ciclul II de cultură în solarii;
– în ultima săptămână plantarea răsadurilor pentru ciclul II de cultură în solarii;
– continuarea recoltării la ardei și vinete.

B. Culturi în sere:
– încheierea recoltării vinetelor, ardeiului gras în ciclul scurt, pepenilor galbeni;
– desființarea culturilor anterioare, pregătirea serelor și solului pentru înființarea culturilor din ciclul II;
– lucrări de întreținere a culturilor înființate (tomate ciclul II), acordând o atenție deosebită palisării, udării și cretizării serelor.

AUGUST
A. Culturi în solarii:
– lucrări de întreținere (irigat, prășit, fertilizare, tratamente fitosanitare, palisat, copilit) la culturile din ciclul II;
– continuarea recoltărilor la ardei și vinete;
– semănat spanac, plantat salată pentru consumul de toamnă.

B. Culturi în sere:
– continuarea recoltărilor la culturile de ardei gras, ciclu prelungit;
– repararea serelor eliberate de culturile din ciclul I și neocupate în ciclul II;
– plantarea castraveților tip cornișor (în prima decadă);
– îngrijirea culturilor din ciclul II.

SEPTEMBRIE
A. Culturi în solarii:
– pregătit brazde reci (250-300 m^2/ha) la salata de toamnă pentru consum primăvara;
– semănat în rânduri distanțate la 5 cm la salata de toamnă pentru consum primăvara;
– pregătirea terenului prin desființarea culturilor anterioare, mobilizarea solului, fertilizat, modelat pentru culturile ce se înființează din toamnă;
– plantat salată pentru consum de toamnă;
– recoltat ardei, vinete, castraveți de toamnă;
– îngrijirea culturilor prin udări, tratamente fitosanitare;
– fertilizat castraveți, conopidă, varză;
– defrișat culturi de ardei și vinete;
– pregătirea amestecurilor de pământ pentru perioada următoare.

B. Culturi în sere:
– continuarea recoltărilor la ardeiul gras, ciclul prelungit, începerea recoltărilor la tomate și castraveți, ciclul II;
– îngrijirea culturilor din ciclul II;
– producerea răsadurilor pentru culturile anticipat-intercalate (salată, gulioare), pentru plantările din luna octombrie;
– procurarea componentelor necesare și pregătirea amestecurilor de pământ.

OCTOMBRIE

A. Culturi în solarii:
– tratamente fitosanitare la conopidă, salată, eventual castraveți;
– pregătirea terenului pentru salată;
– plantat salată pentru recoltat în primăvară;
– recoltat castraveți, conopidă, salată, spanac etc.;
– defrișat culturile de castraveți și conopidă;
– transportat și împrăștiat gunoi de grajd și superfosfat;
– mobilizat solul la 28-30 cm;
– transportat turbă, scos mraniță din paturile calde de răsadniță;

B. Culturi în sere:

– efectuat ultimele recoltări la ardeiul gras din ciclul prelungit, desființarea culturii și pregătirea terenului pentru culturile anticipate-intercalate plantate din toamnă;
– continuarea recoltărilor la tomate și castraveți din ciclul II;
– începerea plantărilor la culturile anticipate-intercalate;
– continuarea lucrărilor de îngrijire și dirijarea factorilor de mediu la toate culturile din sere;
– pregătirea serelor și începerea semănatului pentru tomate și ardei în vederea producerii răsadurilor pentru ciclul I.

NOIEMBRIE

A. Culturi în solarii:

B. Strângerea foliei de polietilenă, curățirea și depozitarea corespunzătoare a acesteia;
– revizuirea și repararea scheletului solariilor;
– săpat la cazma în zona în care nu se prelucrează mecanic solul în solariile de tip bloc;
– nivelarea manuală de exploatare a solului;
– mărunțirea și cernerea la ciur a componentelor amestecurilor de pământ, pregătirea amestecurilor necesare producerii răsadurilor;

C. Culturi în sere:

– efectuarea ultimelor recoltări la tomate și castraveți din ciclul II, desființarea culturilor și pregătirea serelor pentru culturile anticipate-intercalate;
– plantarea culturilor anticipate-intercalate;
– lucrări de întreținere a răsadurilor pentru ciclul I și a culturilor din sere;
– aprovizionarea cu materiale pentru culturile din anul viitor.

DECEMBRIE

A. Culturi în solarii:

– transportul amestecului în sere înmulțitor și dezinfectarea acestuia;
– colectarea gunoiului de grajd pentru paturi calde și păstrarea acestuia în platforme mici pentru a opri fermentarea;
– întreținerea culturilor la salată, ceapă verde, spanac, pătrunjel, din serele înmulțitor și solariile calde;
– procurarea materialelor necesare pentru anul viitor.

B. Culturi în sere:

– întreținerea culturilor anticipate;
– pregătirea serelor și a solului pentru ciclul I;
– îngrijirea răsadurilor pentru ciclul I;
– valorificarea ultimelor produse rezultate din sere din ciclul II.

Construcțiile folosite pentru cultura protejată a legumelor

Pentru cultura forțată și protejată a legumelor se folosesc numeroase tipuri de construcții, mai simple sau mai complicate, pentru a căror realizare utilizăm diverse materiale.

Materiale folosite în construcții

La sere, solarii și răsadnițe se folosește cu precădere oțelul profilat și lemn de calitate superioară. Aceste materiale sunt deficitare, fiind solicitate și de alte sectoare economice. De aceea, alegerea justă a materialului de construcție, în funcție de tipul serei, solarului sau a răsadniței și de condițiile locale de lucru, constituie una dintre problemele cele mai importante în realizarea unor construcții durabile, simple și economice.

Felul materialelor și calitatea lor determină costul construcției și durabilitatea ei. Din materiale de calitate superioară se pot realiza elemente cu profile mici, folosite în număr redus, asigurând o pătrundere mai bună a luminii.

Economia de materiale depinde în foarte mare măsură și de dimensiunile construcției respective. În genere, serele-bloc necesită o cantitate mai mică de materiale pe m^2 decât cele individuale.

Metalul se folosește pentru scheletul de susținere, șproțuri și pentru instalația de încălzire. Metalul are durabilitate ridicată și rezistență mare, permițând realizarea de profile reduse. Piesele din metal se pot monta și demonta ușor, asamblarea lor făcându-se prin bulonare (cu ajutorul șuruburilor).

Dintre metale, o folosire largă au oțelul și fierului, dar și aluminiul și duraluminiul.

Elemente din fier sau oțel se galvanizează prin introducerea într-o baie cu zinc fierbinte, pentru a preveni ruginirea. Se poate recurge și la tratarea cu miniu de plumb sau la vopsire pentru a împiedica corodarea.

Fierul-beton se folosește la serele ușoare, înmulțitoare, solarii, tunele joase.

Lemnul are rezistență redusă, durabilitate mică, se prelucrează în profile de dimensiuni mari care umbresc plantele.

Lemnul nu condensează vaporii de apă, este rău conducător de căldură, se poate lucra ușor în gospodărie. Pentru mărirea rezistenței se tratează cu sulfat de cupru 3–5% sau cu ulei de in fierbinte sau se vopsește.

Lemnul se folosește la ramele ferestrelor de aerisire, ramele răsadnițelor, la șproțuri, la executarea tocurilor de răsadnițe, la solarii.

Pentru a obține profile mici, rezistente și durabile, lemnul trebuie să fie de calitate bună, cu o textură densă și fără defecte. Ca esență, utilizăm bradul, molidul, uneori salcâmul și stejarul, alunul, salcia (pentru tunele joase).

Betonul se folosește la realizarea fundației și soclului, la răsadnițe (pentru tocuri). Se folosesc mai multe tipuri de beton, după modul de preparare: beton armat și vibrat, beton precomprimat, zguro-beton armat și autoclavizat etc. Betonul se folosește și la aleile din sere, la bazine pentru apă, parapeți din sere etc.

Sticla este indispensabilă pentru sere și răsadnițe. Se folosește sticlă de calitate superioară, rezistentă și cu un procent ridicat de penetrabilitate a luminii solare. Se recomandă sticla albă, în foi de 4 mm grosime pentru acoperiș și 3 mm pentru pereții laterali.

Chitul se folosește pentru fixarea și etanșeizarea sticlei pe elementele de susținere. Se folosește chitul obișnuit, de cuțit, sau chitul special elastic numit Kaschit.

Masele plastice sunt acele materiale care au la baza lor compuși organici, iar uneori substanțe anorganice. Se remarcă prin elasticitate, flexibilitate, rezistență, greutate și volum mici și cu o transparență optică mare.

Dintre materialele plastice, o mare utilizare au: polietilena, poliamida, policlorura de vinil, poliesterul etc.

Polietilena rezistă la acțiunea acizilor azotic, clorhidric, cromic și bazelor tari. Este mai puțin rezistentă la acțiunea acidului sulfuric concentrat și a hidrocarburilor, care o dizolvă la o temperatură de peste70-80°C. La temperatura de 110-120°C se topește.

Polietilena sub formă de peliculă are transparență mai mare ca sticla la lumină și în plus lasă să pătrundă razele ultraviolete în proporție de 50-70%. Sub acțiunea condițiilor climatice și a agenților fizico-chimici (temperaturi ridicate, oxigenul din aer și în special raze ultraviolete), polietilena se deteriorează foarte repede, mai ales în timpul verii. Un defect al polietilenei este

îmbinarea ei cu particule de praf, fapt care îi scade în mod considerabil transparența.

În legumicultură, polietilena se folosește în special sub formă de peliculă cu grosimea între 0,05 și 0,025 mm.

Poliamida are aceleași proprietăți ca și polietilena, dar este mai rezistentă la ruperea inițială. Rezistă la –20°C. Se folosește sub formă de pelicule cu grosimea de 0,05-0,20 mm.

Relonul este o rășină poliamidică livrată sub formă de fibre, care se folosește ca spalier și legături pentru culturile de tomate și castraveți din sere.

Policlorura de vinil (P.V.C.) este o masă plastică foarte rezistentă la acțiunea substanțelor chimice ca baze, acizi, uleiuri și benzină. Nu se oxidează și este mai rezistentă la acțiunea razelor solare, dar are transparență mai redusă decât celelalte mase plastice. Este folosită sub formă de plăci, pelicule, tuburi flexibile sau rigide.

Laminatele poliesterice pot fi plane sau ondulate, grosimea plăcilor fiind de 1,2-1,5 mm, cu rezistență mare, dar sunt scumpe.

Materialele locale se pot folosi în sectorul de culturi forțate. Acestea sunt reprezentate de tulpinile de floarea-soarelui și de trestie.

Din tulpinile de floarea-soarelui și trestie se execută panouri de gard pentru protecția culturilor timpurii, araci pentru susținerea culturilor.

Răsadnițele

Sunt construcții simple destinate în principal producerii răsadurilor, dar și pentru efectuarea unor culturi legumicole.

Există mai multe tipuri de răsadnițe, de aceea se pot clasifica după criterii diferite.

După sursa de încălzire întâlnim: răsadnițe cu încălzire biologică (cu gunoi de grajd) și cu încălzire tehnică (cu abur, aer cald, apă caldă, curent electric, ape termale etc.).

După numărul pantelor: cu o pantă și cu două pante.

După poziția față de suprafața solului: răsadnițe la suprafață; semiîngropate; îngropate.

După nivelul temperaturii realizate: răsadnițe calde (20-25°C), semicalde (15-20°C), reci (8-12°C).

După materialele de construcție: răsadnițe de lemn; din prefabricate de beton.

După materialele de acoperire: răsadnițe acoperite cu sticlă;

acoperite cu material plastic.

După gradul de mobilitate: răsadnițe mobile, semimobile și fixe.

Din multitudinea tipurilor existente, în practică se folosesc mai puține. Sursa de încălzire constituie cea mai dificilă latură a înființării și exploatării răsadnițelor. Aburul și apa caldă nu pot fi luate în considerație decât în cazul când se obțin rezidual. Curentul electric și gazele naturale nu pot fi folosite, iar apele termale se găsesc numai în anumite zone. De aceea cea mai accesibilă sursă de combustibil rămâne gunoiul de grajd (biocombustibilul).

O largă întrebuințare o au *răsadnițele cu o pantă* cu încălzire biologică. Sunt alcătuite din toc, ferestre, pat cald și substrat de cultură (fig. 64).

Deoarece la tocurile clasice de 4 x 1,5 m se consumă mai multă scândură (cu capetele), în practică s-au extins tocurile cu lungimea de 16-20 m, la care scândurile se fixează cap la cap. Pentru consolidarea tocurilor se bat la colțuri și pe lungime, la interval de 3-4 m, țăruși cu secțiunea de 6 x 4 cm și lungimea de 50-60 cm. Tot pe lungimea tocului se fixează transversal, la interval de 1 m, rigle cu secțiunea de 4 x 5 cm și lungimea de 1,5 m. Acestea vor servi la fixarea ferestrelor, acoperind în plus spațiul dintre două ferestre vecine.

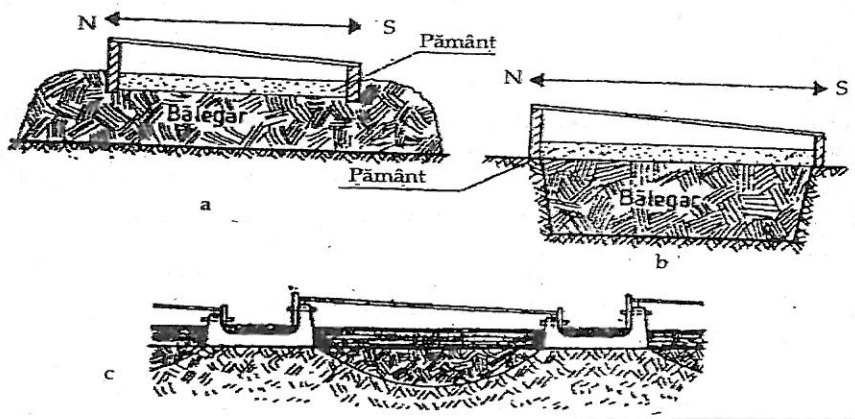


Fig. 64 – Răsadnițe simple, cu o pantă:
a – mobilă; b – semifixă; c – fixă, cu tocul confecționat din piese montabile din beton

Tocul răsadniței (fig. 65) se confecționează din scândură de brad sau molid, cu grosimea de 4 cm și lățimea de 30 cm. Lățimea este de 1,5 m, iar lungimea de 4 m.

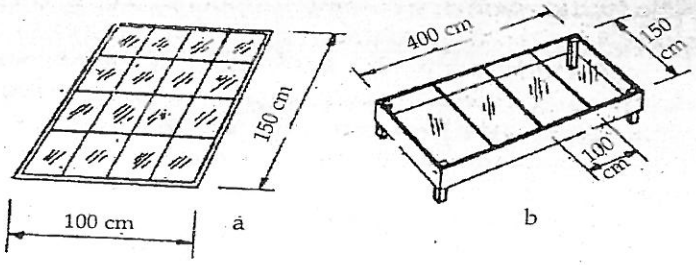


Fig. 65 – Ramă (a) și toc de răsadniță (b)

Ferestrele sau ramele au dimensiunile de 1,5 x 1,0 m, se confecționează din rigle cu secțiunea de 5,5 x 4 cm, iar șprorurile intermediare /3 pe lungime) din șipci cu secțiunea de 3,5 x 4 cm (fig. 65).

Pe falțuri se fixează sticla, tăiată în foi de 21 cm lățimea și 22-28 cm lungime, suprapunând sticla superioară peste cea inferioară pe 1,5-2 cm, ca și țiglele pe acoperiș. Un câmp de sticlă va avea lungimea de 1,43-1,44 m, în care sunt incluse și geamurile suprapuse. Nu se fac ferestre cu o singură foaie de sticlă deoarece nu rezistă la manevrare și tensionare.

În mod obișnuit, răsadnițele cu o pantă se instalează pe patul cald așternut la suprafața solului, având un caracter mobil.

Răsadnițele semiîngropate cu două pante cu încălzire biologică se deosebesc de primele prin dimensiuni și construcție. Acestea au lățimea de 3 m, lungimea de 20 m, tocul are înălțimea de 30 cm, iar coama este mai sus cu 20 cm decât nivelul superior al tocului.

Țărușii pentru părțile laterale au lungimea de 0,8 m diametrul de 6-7 cm, iar pentru coamă se folosesc țăruși cu lungimea de 1,10 m și diametrul de 8-10 cm, confecționați din esențe lemnoase tari. Riglele de susținere ale coamei se montează la interval de 2 m.

Tocul se fixează pe marginea unei gropi adânci de 40-50 cm, lată de 3 m, cu pereții taluzați (înclinați). Gunoiul de grajd se introduce în această groapă, păstrându-se mai bine căldura (fig. 66).

Răsadnițele cu o pantă sau cu două pante se pot confecționa și din prefabricate de beton, fiind mult mai rezistente.

Răsadnițele acoperite cu polietilenă pot fi confecționate la fel ca tipurile descrise anterior, numai că se folosește pentru acoperire, în loc de sticlă, folie de polietilenă cu grosimea de 0,25 mm.

Răsadnițele reci se înființează prin așezarea tocurilor direct pe sol și nu beneficiază decât de radiația calorică solară. Acestea pot fi acoperite cu ferestre din sticlă sau plastic, dacă se înființează primăvara sau toamna.

Necesarul de material lemnos pentru construcția răsadnițelor este redat în tabelul 19.

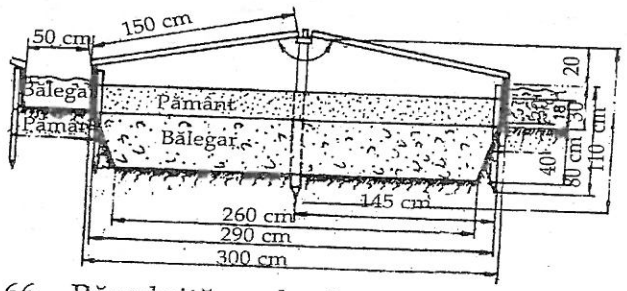


Fig. 66 – Răsadniță cu două pante, semiîngropată, încălzită cu biocombustibil

Tabelul 19

Consumul de materiale pentru tocurile de răsadniță

Specificare	UM	Răsadnițe din lemn cu o pantă	Răsadnițe din lemn cu două pante	Răsadnițe din prefabricate din beton cu 2 pante
1	2	3	4	5
Scânduri părți laterale	m³	0,360	0,360	-
Scânduri capete	"	0,027	0,054	-
Lanteți transversali	"	0,070	-	-
Scânduri triunghi capete	"	-	0,027	-
Lanteți coamă	"	-	0,064	-
Țăruși toc	"	0,042	0,046	-
Țăruși coamă	"	-	0,064	-
Pierderi prelucrare	"	0,050	0,062	-
Consum pe m²	"	0,018	0,011	-
Plăci prefabricate: pereți laterali	buc	-	-	18x3x0,3x0,04 m
Elemente de susținere	"	-	-	9x0,8x0,15x0,04 m
Stâlpi susținere coamă	"	-	-	17x1x0,08x0,08 m
Coamă lemn	"	-	-	6x4x0,15x0,04 m
Valoarea pe m²	lei	54.000	38.000	14.870

Adăposturile acoperite cu mase plastice

Sunt numeroase tipuri de spații protejate cu mase plastice ce se întâlnesc în practică. Alegerea tipului potrivit depinde de posibilitățile materiale și experiența locală.

Aceste construcții se pot clasifica după mai multe criterii.

După tipul constructiv întâlnim: solarii și adăposturi multiple (bloc).

După înălțimea totală: adăposturi joase (tunele joase); adăposturi înalte sau solarii; folie fără susținere (folie întinsă).

După forma acoperișului: solarii și adăposturi sub formă de semicerc; solarii și adăposturi cu o pantă sau cu două pante.

După materialul folosit la schelet: solarii sau adăposturi cu schelet din lemn; cu schelet din metal; cu schelet din beton; cu schelet din materiale diferite (mixt); cu schelet din tuburi de mase plastice.

După materialul folosit la acoperire: acoperit cu polietilenă; cu policlorură de vinil; cu poliesteri; cu sticlă.

După regimul de căldură: solarii și adăposturi neîncălzite (solariile tipice); cu încălzire biologică în sol; cu încălzire termică (sere acoperite cu plastic).

După profilul activității: solarii și adăposturi pentru răsaduri; pentru legume-verdețuri; pentru legume pretențioase la căldură.

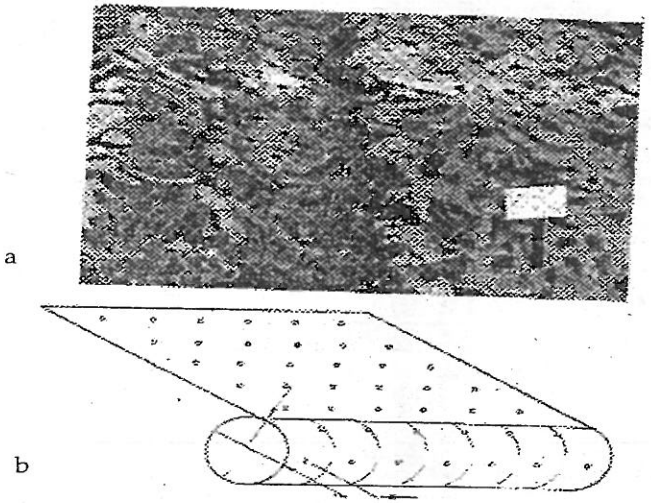


Fig. 67 – Folosirea foliei întinse, perforate
a – la cultura salatei de căpățână, cu 70-80 perforații la m²;
b – modul de perforare a foliei de polietilenă (în sensul săgeților)

După învelișul foliei: cu folie neperforată; cu folie perforată.

După durata de exploatare: adăposturi temporare (cele joase); adăposturi permanente (cele înalte, solariile).

Adăposturile joase au caracter temporar au un rol însemnat în producerea extratimpurie și timpurie a legumelor.

Folia întinsă este tipul cel mai simplu de protejare. Se folosește folia foarte subțire (0,01 mm) și perforată, obișnuit la distanța de 10 x 10 cm, diametrul perforațiilor fiind de circa 10-12 mm iar numărul de 60-80 la m^2 la culturile timpurii și rezistente la frig și un număr mai mare la cele târzii (fig. 67).

Tunelul simplu sau adăpostul tunel simplu are o lățime de 70-80 cm, înălțimea de 40 cm, iar lungimea poate fi de 10-15 m sau mai mult (fig. 68).

Acest adăpost se fixează peste culturi după înființarea acestora. Pentru susținerea foliei de plastic se folosesc nuiele din salcie, alun, arcurile de fier beton (cu diametrul de 8-10 mm), tuburile din material plastic cu lungimea de 160-180 cm. Acestea se înfig în sol la distanța de 1 m unul de altul. Peste aceste arcuri se întinde pelicula de polietilenă cu grosimea de 0,07-0,1 mm și o lățime de 150 cm. Pe margine folia se fixează cu pământ, iar la capete se leagă un țăruș. Din 2 în 2 m peste folie se înfig arcuri pentru a se asigura securitatea foliei.

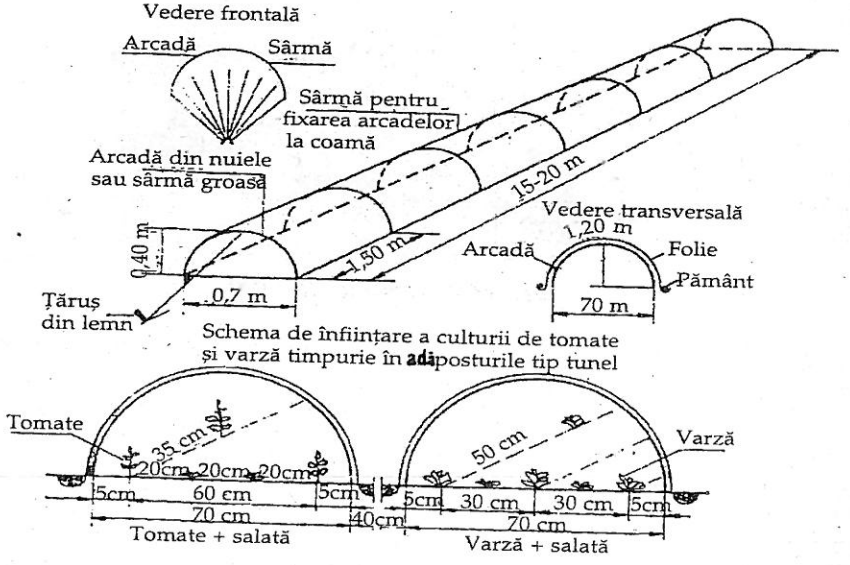


Fig. 68 – Adăpost de tip tunel (schema de confecționare)

Tunelul dublu sau adăpostul tunel dublu poate ajunge la lățimea de 140 cm și lungimea de 25 m. Lățimea foliei trebuie să fie de 2,8 m. Susținerea foliei se face pe arcuri confecționate din fier beton (de 6-8 mm diametrul) sau pe tuburi din PVC cu diametrul de 12-20 mm. Peste arcuri se așează folia la fel ca la tipul precedent.

Adăpost tip cort care poate fi utilizat atunci când nu dispunem de materiale pentru confecționarea arcurilor. Susținerea foliei se asigură cu o sârmă întinsă pe stâlpi înfipți în pământ sau pe o stinghie fixată pe stâlpi (fig. 69).

La coamă înălțimea va fi de 75 cm, iar pe laturi de 50 cm.

Adăposturile înalte sau solariile se găsesc sub diferite tipuri, unele tipizate, altele create pe plan local.

Solarul tip tunel din arcuri din fier beton sau țeavă de oțel are lățimea de 3-4 m, lungimea de 25-50 m, înălțimea la coamă de 1,95 m, suprafața de 75-200 m^2. Arcurile din fier beton au diametrul de 16 mm și se instalează la 2 m. Susținerea foliei se asigură și cu ajutorul sârmelor galvanizate întinse pe lungime, la interval de 35-40 cm una de alta și înfășurate după fiecare arc. Arcurile propriu-zise se montează în pahare de beton sau pe țăruși de lemn. Grosimea foliei trebuie să fie de 0,20 mm (fig. 70).

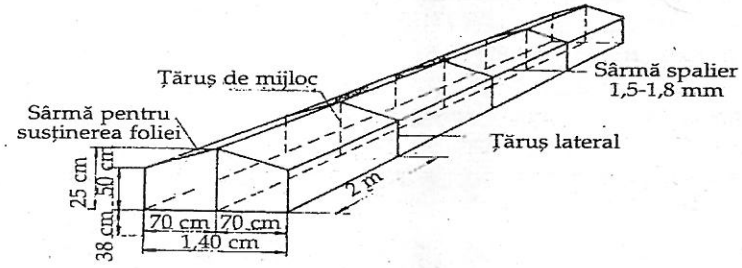


Fig. 69 Adăpost tip cort

În scopul aerisirii, solariile se deschid la capete, se creează ferestre laterale sau la nevoie se ridică folia pe o latură. Pentru a se evita ridicarea și îndepărtarea foliei de către vânt este necesar ca și peste folie să fie trecute benzi de plastic ancorate cu țăruși.

Solarul bloc cu arcuri din fier beton sau țeavă de oțel se confecționează din fier beton cu diametrul de 16 mm, scheletul fiind încadrat în funcție de beton. Lățimea poate ajunge la 3 m un tronson, iar lungimea de 25-30 m. Fixarea foliei pe scheletul metalic se face cu ajutorul unor șipci din lemn montate pe dolie.

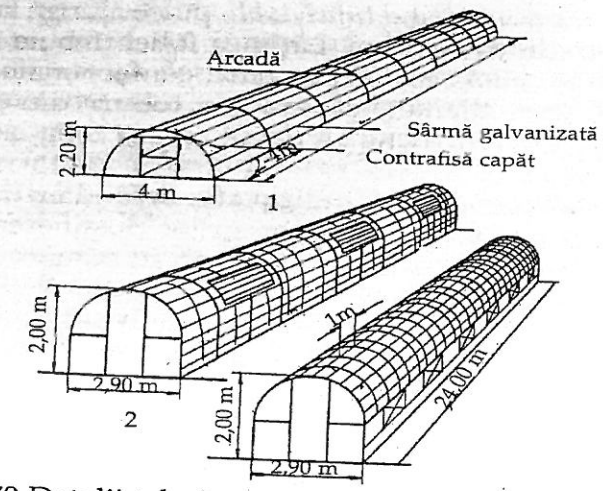


Fig. 70 Detalii tehnice pentru construirea solariilor tip tunel

Solarul bloc acoperit cu panouri demontabile are scheletul confecționat din metal sau lemn. Lățimea unui tronson este de 3-3,6 m, iar lungimea poate ajunge la peste 50 m. Înălțimea la dolie este de 1,5 m, iar la coamă de 2,3 m. Dolia se confecționează din două scânduri din lemn, cu lățimea de 7,5 cm și respectiv de 20 cm, îmbinate sub un unghi de 120°. De asemenea, se fixează o coamă formată din două scânduri, cu laturile de 5 cm și respectiv 7,5 cm. Atât coama, cât și dolia vor servi la sprijinirea panourilor care au lungimea de 280 cm, lățimea de 165 cm și grosimea de 3 cm. Pentru părțile frontale se confecționază și panouri triunghiulare (fig. 71).

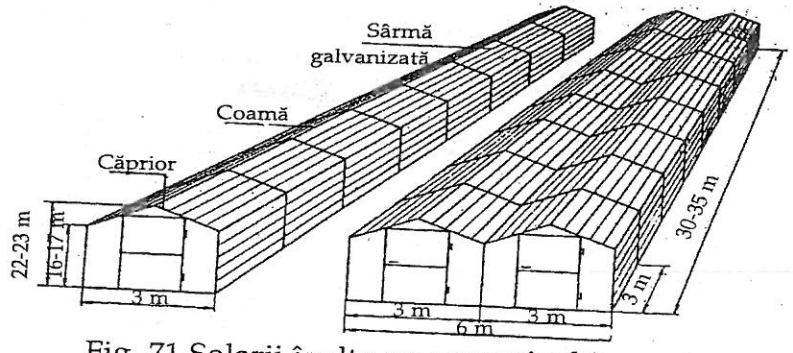


Fig. 71 Solarii înalte cu acoperișul în pante, din panouri demontabile: 1 – solar individual; 2 – solar dublu

Solar tip I.C.L.F. Vidra se confecționează din arcuri de țeavă fixate în pahare din beton, pe care se sudează lonjeroane din țeavă. La cele două capete solarul are două panouri, jumătate de secțiune, fixate pe balamale, care se deschid ușor, sau două arcuri mobile, sub formă de burduf, care se pot ridica și coborî, după caz. Pe lângă lonjeroanele longitudinale se mai pot întinde benzi de material plastic sau sârme, cu rol de a susține folia. Solarul cel mai des construit are lățimea de 5,4 m, înălțimea de 2,7 m, iar lungimea poate ajunge la 60 m (fig. 72).

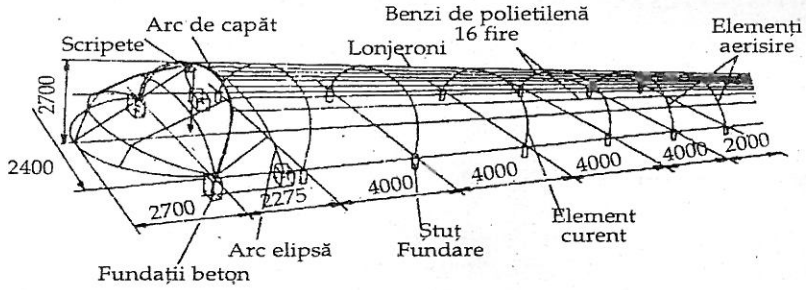


Fig. 72 – Solar tip tunel înalt (I.C.L.F. Vidra)

Sera-solar din sticlă are lățimea de 6 m, înălțimea la dolie de 2,5 m, înălțimea la coamă de 4,2 m, lungimea de 60 m (fig. 73).

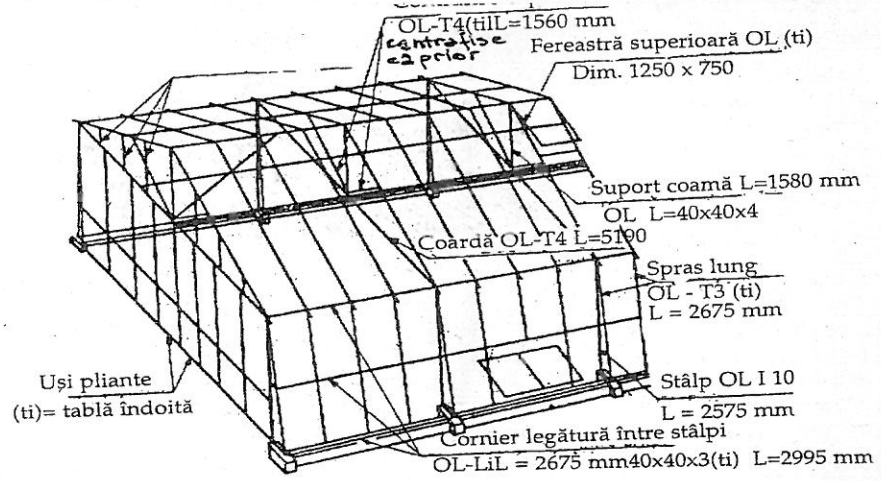


Fig. 73 – Seră-solar acoperită cu sticlă

BIBLIOTECA UNIVERSITARĂ "GH. ASACHI" IAȘI

CUPRINS

CAPITOLUL 1
IMPORTANȚA CULTIVĂRII LEGUMELOR 3
CAPITOLUL 2
PARTICULARITĂȚILE BIOLOGICE ALE LEGUMELOR ȘI CERINȚELE LOR FAȚĂ DE FACTORII DE MEDIU 7
2.1. ORIGINEA PLANTELOR LEGUMICOLE 7
2.2. CRITERII DE CLASIFICARE A PLANTELOR LEGUMICOLE 8
2.3. RELAȚIILE PLANTELOR LEGUMICOLE CU FACTORII DE MEDIU 10
CAPITOLUL 3
SISTEME DE CULTURĂ A PLANTELOR LEGUMICOLE 15
CAPITOLUL 4
BAZA TEHNICO-MATERIALĂ NECESARĂ PRODUCERII LEGUMELOR 28
CAPITOLUL 5
PROGRAMAREA CULTURILOR LEGUMICOLE ÎN CURSUL ANULUI 30
5.1. ALEGEREA SPECIILOR 30
5.2. STABILIREA ASOLAMENTELOR LEGUMICOLE 30
5.3. CULTURI SUCCESIVE DE LEGUME 32
5.4. CULTURI ASOCIATE DE LEGUME 43
5.6. CULTURI LEGUMICOLE INTERCALATE 45
5.7. STABILIREA UNUI PROGRAM DE CULTURI LEGUMICOLE 47
CAPITOLUL 6
PREGĂTIREA TERENULUI ȘI A SPAȚIILOR PENTRU CULTURA LEGUMELOR 48
6.1. PREGATIREA TERENULUI PENTRU CULTURĂ 48
6.2. PREGĂTIREA TERENULUI ȘI A ADĂPOSTURILOR DIN MASE PLASTICE PENTRU CULTURI PROTEJATE 52
6.3. PREGĂTIREA SERELOR ȘI A RĂSADNIȚELOR PENTRU CULTURA FORȚATĂ 54
CAPITOLUL 7
PREGĂTIREA SEMINȚELOR ȘI PRODUCEREA RĂSADURILOR DE LEGUME 55
7. 1. PREGĂTIREA SEMINȚELOR 55
7.2. INVENTARUL ȘI MATERIALELE NECESARE 59
7.3. CUM CALCULĂM SPAȚIILE DE CARE AVEM NEVOIE PENTRU PRODUCEREA RĂSADURILOR DE LEGUME 65
7.4. FLUXUL TEHNOLOGIC LA PRODUCEREA RĂSADURILOR 66
CAPITOLUL 8
ÎNFIINȚAREA CULTURILOR LEGUMICOLE 80
8.1. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR LEGUMICOLE ÎN CÂMP 80
8.2. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR PRIN PLANTAREA MATERIALULUI SĂDITOR 87
8.3. ÎNFIINTAREA CULTURILOR LEGUMICOLE PROTEJATE 87
8.4. ÎNFIINȚAREA CULTURILOR LEGUMICOLE FORȚATE 91
CAPITOLUL 9
LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE APLICATE CULTURILOR LEGUMICOLE 92
9.1. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE APLICATE SOLULUI 92
9.2. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE APLICATE PLANTELOR .....
CAPITOLUL 10
RECOLTAREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA LEGUMELOR 109
10.1. RECOLTAREA LEGUMELOR 109
CAPITOLUL 11
PRODUCEREA SEMINȚELOR DE LEGUME ÎN GOSPODĂRIE 116
11 1 RECOLTAREA, CONDITIONAREA ȘI PĂSTRAREA SEMINȚELOR DE PLANTE LEGUMICOLE 116
CAPITOLUL 12
MĂSURI SPECIFICE DE PROTECȚIA MUNCII ÎN LEGUMICULTURĂ 125
CAPITOLUL 13
TEHNOLOGII DE CULTURĂ 127
13.1.CULTURA TOMATELOR 127
13.2. CULTURA ARDEIULUI 140
13.3. CULTURA VINETELOR 146
13.4. CULTURA MORCOVULUI 149
13.5. CULTURA PĂTRUNJELULUI PENTRU RĂDĂCINĂ 154
13.6. CULTURA PĂSTÂRNACULUI 155
13.7. CULTURA ȚELINEI DE RĂDĂCINĂ 157
13.8. CULTURA RIDICHILOR 159
13.9. CULTURA SFECLEI ROȘII 163
13.10. CULTURA CEPEI 164
13.11. CULTURA USTUROIULUI 172
13.12. CULTURA PRAZULUI 173
13.13. CULTURA VERZEI ALBE 174
13.14. CULTURA VERZEI ROȘII 179
13.15. CULTURA VERZEI DE BRUXELLES 179
13.16. CULTURA CONOPIDEI 181
13.17. CULTURA GULIEI 187
13.18. CULTURA FASOLEI DE GRĂDINĂ 189
13.19. CULTURA MAZĂRII DE GRĂDINĂ 192
13.20. CULTURA BAMELOR 193
13.21. CULTURA CARTOFULUI 195
13.22. CULTURA CASTRAVEȚILOR 203
13.23. CULTURA DOVLECELULUI 210
13.24. CULTURA PEPENELUI GALBEN 213
13.25. CULTURA PEPENELUI VERDE 217
13.26. CULTURA SALATEI 219
13.27. CULTURA SPANACULUI 224
13.28. CULTURA CICOAREI DE GRĂDINĂ 227
13.29. CULTURA HREANULUI 227
13.30. CULTURA LEUȘTEANULUI 228
13.31. CULTURA TARHONULUI 229
13.32. CULTURA MĂRARULUI 229
13.33. CULTURA CIMBRULUI 231
CALENDARUL LUCRĂRILOR ÎN LEGUMICULTURĂ 232
CALENDARUL LUCRĂRILOR ÎN SERE ȘI SOLARII 237
CONSTRUCȚIILE FOLOSITE PENTRU CULTURA PROTEJATĂ A LEGUMELOR 243

Cărți publicate

Colecția agro-zoo

1. Creșterea prepelițelor	60.000 lei
2. Pâine și specialități de panificație	35.000 lei
3. Afumături. Metode tradiționale de afumare: carne, pește, brânzeturi	35.000 lei
4. Plante citrice pentru sere și terase	150.000 lei
5. Bonsai pentru grădini și terase	60.000 lei
6. Bolile alergice ale câinilor de rasă	70.000 lei
7. Bolile albinelor	70.000 lei
8. Creșterea porcilor. Boli, nutriție, tratamente	68.000 lei
9. Livada, grădina și via. Boli, dăunători și tratamente. Ediția a 8-a	50.000 lei
10. Pomi și arbuști. Lucrări de tăiere	50.000 lei
11. Pomi fructiferi. Metode de altoire	45.000 lei
12. Pomi fructiferi. Lucrări de înființare și întreținere a plantațiilor	65.000 lei
13. Vinul casei. Prepararea, condiționarea și păstrarea vinurilor	40.000 lei
14. Crescătoria de gâște și rațe	70.000 lei
15. Cultura arbuștilor fructiferi	45.000 lei
16. Creșterea iepurilor de casă	60.000 lei
17. Ciupercile. Cultura ciupercilor Agaricus, Pleurotus și ghidul ciupercilor din flora spontană	75.000 lei
18. Producerea materialului săditor pentru legume, pomi și vița de vie	90.000 lei
19. Grădina familială	40.000 lei
20. Flori cultivate în grădină	55.000 lei
21. Păsări de apartament	65.000 lei
22. Via familială	55.000 lei
23. Crescătoria de curcani	55.000 lei
24. Creșterea păsărilor de curte. Adăposturi, igienă, nutriție, boli, tratamente	55.000 lei
25. Ameliorarea, fertilizarea și erbicidarea solurilor cultivate	55.000 lei
26. Albinăritul pentru începători	55.000 lei
27. Arbori și arbuști ornamentali	55.000 lei
28. Totul despre Trichineloză	45.000 lei
29. Fructe, legume și flori. Metode de prelungire a păstrării în stare proaspătă. Conserve de legume și fructe	80.000 lei
30. Cultura trandafirului	70.000 lei

Se primesc comenzi prin poștă pe adresa:
Editura M.A.S.T. O.P.74, C.P. 142 București,
prin fax (021) 4441231, telefonic: (021)7786950; (021)444123